Chapitre n° 8 : FISA

Exercice n° 1 :

La direction des ressources humaines d'un grand groupe se demande s'il y a indépendance entre l'âge et la satisfaction à l'égard du poste occupé. Pour ce faire, vous allez procéder à un test du χ^2, au risque de 1%.

	Satisfaction à l'égard du poste occupé			
Classe d'âges	Peu satisfait	Satisfait	Très satisfait	Total
$[18;30]$	4	5	11	
$]30;40]$	13	16	16	
$]40;50]$	22	24	32	
$]50;65]$	13	21	23	
Total				

Exercice n° 1 :

La direction des ressources humaines d'un grand groupe se demande s'il y a indépendance entre l'âge et la satisfaction à l'égard du poste occupé. Pour ce faire, vous allez procéder à un test du χ^2, au risque de 1%.

	Satisfaction à l'égard du poste occupé			
Classe d'âges	Peu satisfait	Satisfait	Très satisfait	Total
$[18;30]$	4	5	11	
$]30;40]$	13	16	16	
$]40;50]$	22	24	32	
$]50;65]$	13	21	23	
Total				

1. Complète le tableau ci-dessus en ajoutant les totaux, et en indiquant entre parenthèses les effectifs théoriques arrondis au dixième près.

Exercice n° 1 :

La direction des ressources humaines d'un grand groupe se demande s'il y a indépendance entre l'âge et la satisfaction à l'égard du poste occupé. Pour ce faire, vous allez procéder à un test du χ^2, au risque de 1%.

	Satisfaction à l'égard du poste occupé			
Classe d'âges	Peu satisfait	Satisfait	Très satisfait	Total
$[18;30]$	4	5	11	20
$]30;40]$	13	16	16	
$]40;50]$	22	24	32	
$]50;65]$	13	21	23	
Total				

1. Complète le tableau ci-dessus en ajoutant les totaux, et en indiquant entre parenthèses les effectifs théoriques arrondis au dixième près.

Exercice n° 1 :

La direction des ressources humaines d'un grand groupe se demande s'il y a indépendance entre l'âge et la satisfaction à l'égard du poste occupé. Pour ce faire, vous allez procéder à un test du χ^2, au risque de 1%.

	Satisfaction à l'égard du poste occupé			
Classe d'âges	Peu satisfait	Satisfait	Très satisfait	Total
$[18; 30]$	4	5	11	20
$]30; 40]$	13	16	16	45
$]40; 50]$	22	24	32	
$]50; 65]$	13	21	23	
Total				

1. Complète le tableau ci-dessus en ajoutant les totaux, et en indiquant entre parenthèses les effectifs théoriques arrondis au dixième près.

Exercice n° 1 :

La direction des ressources humaines d'un grand groupe se demande s'il y a indépendance entre l'âge et la satisfaction à l'égard du poste occupé. Pour ce faire, vous allez procéder à un test du χ^2, au risque de 1%.

	Satisfaction à l'égard du poste occupé			
Classe d'âges	Peu satisfait	Satisfait	Très satisfait	Total
$[18;30]$	4	5	11	20
$]30;40]$	13	16	16	45
$]40;50]$	22	24	32	78
$]50;65]$	13	21	23	
Total				

1. Complète le tableau ci-dessus en ajoutant les totaux, et en indiquant entre parenthèses les effectifs théoriques arrondis au dixième près.

La direction des ressources humaines d'un grand groupe se demande s'il y a indépendance entre l'âge et la satisfaction à l'égard du poste occupé. Pour ce faire, vous allez procéder à un test du χ^2, au risque de 1%.

	Satisfaction à l'égard du poste occupé			
Classe d'âges	Peu satisfait	Satisfait	Très satisfait	Total
$[18;30]$	4	5	11	20
$]30;40]$	13	16	16	45
$]40;50]$	22	24	32	78
$]50;65]$	13	21	23	57
Total				

1. Complète le tableau ci-dessus en ajoutant les totaux, et en indiquant entre parenthèses les effectifs théoriques arrondis au dixième près.

Exercice n° 1 :

La direction des ressources humaines d'un grand groupe se demande s'il y a indépendance entre l'âge et la satisfaction à l'égard du poste occupé. Pour ce faire, vous allez procéder à un test du χ^2, au risque de 1%.

	Satisfaction à l'égard du poste occupé			
Classe d'âges	Peu satisfait	Satisfait	Très satisfait	Total
$[18;30]$	4	5	11	20
$]30;40]$	13	16	16	45
$]40;50]$	22	24	32	78
$]50;65]$	13	21	23	57
Total				200

1. Complète le tableau ci-dessus en ajoutant les totaux, et en indiquant entre parenthèses les effectifs théoriques arrondis au dixième près.

La direction des ressources humaines d'un grand groupe se demande s'il y a indépendance entre l'âge et la satisfaction à l'égard du poste occupé. Pour ce faire, vous allez procéder à un test du χ^2, au risque de 1%.

	Satisfaction à l'égard du poste occupé			
Classe d'âges	Peu satisfait	Satisfait	Très satisfait	Total
$[18; 30]$	4	5	11	20
$]30; 40]$	13	16	16	45
$]40; 50]$	22	24	32	78
$]50; 65]$	13	21	23	57
Total	52			200

1. Complète le tableau ci-dessus en ajoutant les totaux, et en indiquant entre parenthèses les effectifs théoriques arrondis au dixième près.

La direction des ressources humaines d'un grand groupe se demande s'il y a indépendance entre l'âge et la satisfaction à l'égard du poste occupé. Pour ce faire, vous allez procéder à un test du χ^2, au risque de 1%.

	Satisfaction à l'égard du poste occupé			
Classe d'âges	Peu satisfait	Satisfait	Très satisfait	Total
$[18;30]$	4	5	11	20
$]30;40]$	13	16	16	45
$]40;50]$	22	24	32	78
$]50;65]$	13	21	23	57
Total	52	66		200

1. Complète le tableau ci-dessus en ajoutant les totaux, et en indiquant entre parenthèses les effectifs théoriques arrondis au dixième près.

Exercice n° 1 :

La direction des ressources humaines d'un grand groupe se demande s'il y a indépendance entre l'âge et la satisfaction à l'égard du poste occupé. Pour ce faire, vous allez procéder à un test du χ^2, au risque de 1%.

	Satisfaction à l'égard du poste occupé			
Classe d'âges	Peu satisfait	Satisfait	Très satisfait	Total
$[18;30]$	4	5	11	20
$]30;40]$	13	16	16	45
$]40;50]$	22	24	32	78
$]50;65]$	13	21	23	57
Total	52	66	82	200

1. Complète le tableau ci-dessus en ajoutant les totaux, et en indiquant entre parenthèses les effectifs théoriques arrondis au dixième près.

Exercice n° 1 :

La direction des ressources humaines d'un grand groupe se demande s'il y a indépendance entre l'âge et la satisfaction à l'égard du poste occupé. Pour ce faire, vous allez procéder à un test du χ^2, au risque de 1%.

	Satisfaction à l'égard du poste occupé			
Classe d'âges	Peu satisfait	Satisfait	Très satisfait	Total
$[18;30]$	4 (5,2)	5	11	20
$]30;40]$	13	16	16	45
$]40;50]$	22	24	32	78
$]50;65]$	13	21	23	57
Total	52	66	82	200

1. Complète le tableau ci-dessus en ajoutant les totaux, et en indiquant entre parenthèses les effectifs théoriques arrondis au dixième près.

La direction des ressources humaines d'un grand groupe se demande s'il y a indépendance entre l'âge et la satisfaction à l'égard du poste occupé. Pour ce faire, vous allez procéder à un test du χ^2, au risque de 1%.

	Satisfaction à l'égard du poste occupé			
Classe d'âges	Peu satisfait	Satisfait	Très satisfait	Total
$[18; 30]$	4 (5,2)	5 (6,6)	11	20
$]30; 40]$	13	16	16	45
$]40; 50]$	22	24	32	78
$]50; 65]$	13	21	23	57
Total	52	66	82	200

1. Complète le tableau ci-dessus en ajoutant les totaux, et en indiquant entre parenthèses les effectifs théoriques arrondis au dixième près.

Exercice n° 1 :

La direction des ressources humaines d'un grand groupe se demande s'il y a indépendance entre l'âge et la satisfaction à l'égard du poste occupé. Pour ce faire, vous allez procéder à un test du χ^2, au risque de 1%.

	Satisfaction à l'égard du poste occupé			
Classe d'âges	Peu satisfait	Satisfait	Très satisfait	Total
$[18; 30]$	4 (5,2)	5 (6,6)	11 (8,2)	20
$]30; 40]$	13	16	16	45
$]40; 50]$	22	24	32	78
$]50; 65]$	13	21	23	57
Total	52	66	82	200

1. Complète le tableau ci-dessus en ajoutant les totaux, et en indiquant entre parenthèses les effectifs théoriques arrondis au dixième près.

La direction des ressources humaines d'un grand groupe se demande s'il y a indépendance entre l'âge et la satisfaction à l'égard du poste occupé. Pour ce faire, vous allez procéder à un test du χ^2, au risque de 1%.

	Satisfaction à l'égard du poste occupé			
Classe d'âges	Peu satisfait	Satisfait	Très satisfait	Total
$[18;30]$	4 (5,2)	5 (6,6)	11 (8,2)	20
$]30;40]$	13 (11,7)	16	16	45
$]40;50]$	22	24	32	78
$]50;65]$	13	21	23	57
Total	52	66	82	200

1. Complète le tableau ci-dessus en ajoutant les totaux, et en indiquant entre parenthèses les effectifs théoriques arrondis au dixième près.

La direction des ressources humaines d'un grand groupe se demande s'il y a indépendance entre l'âge et la satisfaction à l'égard du poste occupé. Pour ce faire, vous allez procéder à un test du χ^2, au risque de 1%.

	Satisfaction à l'égard du poste occupé			
Classe d'âges	Peu satisfait	Satisfait	Très satisfait	Total
$[18; 30]$	4 (5,2)	5 (6,6)	11 (8,2)	20
$]30; 40]$	13 (11,7)	16 (14,9)	16	45
$]40; 50]$	22	24	32	78
$]50; 65]$	13	21	23	57
Total	52	66	82	200

1. Complète le tableau ci-dessus en ajoutant les totaux, et en indiquant entre parenthèses les effectifs théoriques arrondis au dixième près.

La direction des ressources humaines d'un grand groupe se demande s'il y a indépendance entre l'âge et la satisfaction à l'égard du poste occupé. Pour ce faire, vous allez procéder à un test du χ^2, au risque de 1%.

	Satisfaction à l'égard du poste occupé			
Classe d'âges	Peu satisfait	Satisfait	Très satisfait	Total
$[18; 30]$	4 (5,2)	5 (6,6)	11 (8,2)	20
$]30; 40]$	13 (11,7)	16 (14,9)	16 (18,5)	45
$]40; 50]$	22	24	32	78
$]50; 65]$	13	21	23	57
Total	52	66	82	200

1. Complète le tableau ci-dessus en ajoutant les totaux, et en indiquant entre parenthèses les effectifs théoriques arrondis au dixième près.

La direction des ressources humaines d'un grand groupe se demande s'il y a indépendance entre l'âge et la satisfaction à l'égard du poste occupé. Pour ce faire, vous allez procéder à un test du χ^2, au risque de 1%.

	Satisfaction à l'égard du poste occupé			
Classe d'âges	Peu satisfait	Satisfait	Très satisfait	Total
$[18;30]$	4 (5,2)	5 (6,6)	11 (8,2)	20
$]30;40]$	13 (11,7)	16 (14,9)	16 (18,5)	45
$]40;50]$	22 (20,3)	24	32	78
$]50;65]$	13	21	23	57
Total	52	66	82	200

1. Complète le tableau ci-dessus en ajoutant les totaux, et en indiquant entre parenthèses les effectifs théoriques arrondis au dixième près.

La direction des ressources humaines d'un grand groupe se demande s'il y a indépendance entre l'âge et la satisfaction à l'égard du poste occupé. Pour ce faire, vous allez procéder à un test du χ^2, au risque de 1%.

	Satisfaction à l'égard du poste occupé			
Classe d'âges	Peu satisfait	Satisfait	Très satisfait	Total
$[18;30]$	4 (5,2)	5 (6,6)	11 (8,2)	20
$]30;40]$	13 (11,7)	16 (14,9)	16 (18,5)	45
$]40;50]$	22 (20,3)	24 (25,7)	32	78
$]50;65]$	13	21	23	57
Total	52	66	82	200

1. Complète le tableau ci-dessus en ajoutant les totaux, et en indiquant entre parenthèses les effectifs théoriques arrondis au dixième près.

La direction des ressources humaines d'un grand groupe se demande s'il y a indépendance entre l'âge et la satisfaction à l'égard du poste occupé. Pour ce faire, vous allez procéder à un test du χ^2, au risque de 1%.

	Satisfaction à l'égard du poste occupé			
Classe d'âges	Peu satisfait	Satisfait	Très satisfait	Total
$[18; 30]$	4 (5,2)	5 (6,6)	11 (8,2)	20
$]30; 40]$	13 (11,7)	16 (14,9)	16 (18,5)	45
$]40; 50]$	22 (20,3)	24 (25,7)	32 (32,0)	78
$]50; 65]$	13	21	23	57
Total	52	66	82	200

1. Complète le tableau ci-dessus en ajoutant les totaux, et en indiquant entre parenthèses les effectifs théoriques arrondis au dixième près.

La direction des ressources humaines d'un grand groupe se demande s'il y a indépendance entre l'âge et la satisfaction à l'égard du poste occupé. Pour ce faire, vous allez procéder à un test du χ^2, au risque de 1%.

	Satisfaction à l'égard du poste occupé			
Classe d'âges	Peu satisfait	Satisfait	Très satisfait	Total
$[18;30]$	4 (5,2)	5 (6,6)	11 (8,2)	20
$]30;40]$	13 (11,7)	16 (14,9)	16 (18,5)	45
$]40;50]$	22 (20,3)	24 (25,7)	32 (32,0)	78
$]50;65]$	13 (14,8)	21	23	57
Total	52	66	82	200

1. Complète le tableau ci-dessus en ajoutant les totaux, et en indiquant entre parenthèses les effectifs théoriques arrondis au dixième près.

Exercice n° 1 :

La direction des ressources humaines d'un grand groupe se demande s'il y a indépendance entre l'âge et la satisfaction à l'égard du poste occupé. Pour ce faire, vous allez procéder à un test du χ^2, au risque de 1%.

	Satisfaction à l'égard du poste occupé			
Classe d'âges	Peu satisfait	Satisfait	Très satisfait	Total
$[18;30]$	4 (5,2)	5 (6,6)	11 (8,2)	20
$]30;40]$	13 (11,7)	16 (14,9)	16 (18,5)	45
$]40;50]$	22 (20,3)	24 (25,7)	32 (32,0)	78
$]50;65]$	13 (14,8)	21 (18,8)	23	57
Total	52	66	82	200

1. Complète le tableau ci-dessus en ajoutant les totaux, et en indiquant entre parenthèses les effectifs théoriques arrondis au dixième près.

Exercice n° 1 :

La direction des ressources humaines d'un grand groupe se demande s'il y a indépendance entre l'âge et la satisfaction à l'égard du poste occupé. Pour ce faire, vous allez procéder à un test du χ^2, au risque de 1%.

	Satisfaction à l'égard du poste occupé			
Classe d'âges	Peu satisfait	Satisfait	Très satisfait	Total
$[18;30]$	4 (5,2)	5 (6,6)	11 (8,2)	20
$]30;40]$	13 (11,7)	16 (14,9)	16 (18,5)	45
$]40;50]$	22 (20,3)	24 (25,7)	32 (32,0)	78
$]50;65]$	13 (14,8)	21 (18,8)	23 (23,4)	57
Total	52	66	82	200

1. Complète le tableau ci-dessus en ajoutant les totaux, et en indiquant entre parenthèses les effectifs théoriques arrondis au dixième près.

Exercice n° 1 :

La direction des ressources humaines d'un grand groupe se demande s'il y a indépendance entre l'âge et la satisfaction à l'égard du poste occupé. Pour ce faire, vous allez procéder à un test du χ^2, au risque de 1%.

	Satisfaction à l'égard du poste occupé			
Classe d'âges	Peu satisfait	Satisfait	Très satisfait	Total
$[18;30]$	4 (5,2)	5 (6,6)	11 (8,2)	20
$]30;40]$	13 (11,7)	16 (14,9)	16 (18,5)	45
$]40;50]$	22 (20,3)	24 (25,7)	32 (32,0)	78
$]50;65]$	13 (14,8)	21 (18,8)	23 (23,4)	57
Total	52	66	82	200

1. Complète le tableau ci-dessus en ajoutant les totaux, et en indiquant entre parenthèses les effectifs théoriques arrondis au dixième près.

2. La statistique du test est

La direction des ressources humaines d'un grand groupe se demande s'il y a indépendance entre l'âge et la satisfaction à l'égard du poste occupé. Pour ce faire, vous allez procéder à un test du χ^2, au risque de 1%.

	Satisfaction à l'égard du poste occupé			
Classe d'âges	Peu satisfait	Satisfait	Très satisfait	Total
$[18;30]$	4 (5,2)	5 (6,6)	11 (8,2)	20
$]30;40]$	13 (11,7)	16 (14,9)	16 (18,5)	45
$]40;50]$	22 (20,3)	24 (25,7)	32 (32,0)	78
$]50;65]$	13 (14,8)	21 (18,8)	23 (23,4)	57
Total	52	66	82	200

1. Complète le tableau ci-dessus en ajoutant les totaux, et en indiquant entre parenthèses les effectifs théoriques arrondis au dixième près.
2. La statistique du test est $\boldsymbol{T = \frac{(4-5,2)^2}{5,2} + \ldots + \frac{(23-23,4)^2}{23,4} \simeq}$

Exercice n° 1 :

La direction des ressources humaines d'un grand groupe se demande s'il y a indépendance entre l'âge et la satisfaction à l'égard du poste occupé. Pour ce faire, vous allez procéder à un test du χ^2, au risque de 1%.

	Satisfaction à l'égard du poste occupé			
Classe d'âges	Peu satisfait	Satisfait	Très satisfait	Total
$[18;30]$	4 (5,2)	5 (6,6)	11 (8,2)	20
$]30;40]$	13 (11,7)	16 (14,9)	16 (18,5)	45
$]40;50]$	22 (20,3)	24 (25,7)	32 (32,0)	78
$]50;65]$	13 (14,8)	21 (18,8)	23 (23,4)	57
Total	52	66	82	200

1. Complète le tableau ci-dessus en ajoutant les totaux, et en indiquant entre parenthèses les effectifs théoriques arrondis au dixième près.
2. La statistique du test est $T = \dfrac{(4-5,2)^2}{5,2} + \ldots + \dfrac{(23-23,4)^2}{23,4} \simeq 2,9$

Exercice n° 1 :

La direction des ressources humaines d'un grand groupe se demande s'il y a indépendance entre l'âge et la satisfaction à l'égard du poste occupé. Pour ce faire, vous allez procéder à un test du χ^2, au risque de 1%.

	Satisfaction à l'égard du poste occupé			
Classe d'âges	Peu satisfait	Satisfait	Très satisfait	Total
$[18;30]$	4 (5,2)	5 (6,6)	11 (8,2)	20
$]30;40]$	13 (11,7)	16 (14,9)	16 (18,5)	45
$]40;50]$	22 (20,3)	24 (25,7)	32 (32,0)	78
$]50;65]$	13 (14,8)	21 (18,8)	23 (23,4)	57
Total	52	66	82	200

1. Complète le tableau ci-dessus en ajoutant les totaux, et en indiquant entre parenthèses les effectifs théoriques arrondis au dixième près.
2. La statistique du test est $T = \frac{(4-5,2)^2}{5,2} + \ldots + \frac{(23-23,4)^2}{23,4} \simeq 2,9$
3. Le nombre de degrés de liberté est

La direction des ressources humaines d'un grand groupe se demande s'il y a indépendance entre l'âge et la satisfaction à l'égard du poste occupé. Pour ce faire, vous allez procéder à un test du χ^2, au risque de 1%.

	Satisfaction à l'égard du poste occupé			
Classe d'âges	Peu satisfait	Satisfait	Très satisfait	Total
$[18;30]$	4 (5,2)	5 (6,6)	11 (8,2)	20
$]30;40]$	13 (11,7)	16 (14,9)	16 (18,5)	45
$]40;50]$	22 (20,3)	24 (25,7)	32 (32,0)	78
$]50;65]$	13 (14,8)	21 (18,8)	23 (23,4)	57
Total	52	66	82	200

1. Complète le tableau ci-dessus en ajoutant les totaux, et en indiquant entre parenthèses les effectifs théoriques arrondis au dixième près.
2. La statistique du test est $T = \frac{(4-5,2)^2}{5,2} + \ldots + \frac{(23-23,4)^2}{23,4} \simeq 2,9$
3. Le nombre de degrés de liberté est $(\text{nb col} - 1) \times (\text{nb lig} - 1) =$

Exercice n° 1 :

La direction des ressources humaines d'un grand groupe se demande s'il y a indépendance entre l'âge et la satisfaction à l'égard du poste occupé. Pour ce faire, vous allez procéder à un test du χ^2, au risque de 1%.

	Satisfaction à l'égard du poste occupé			
Classe d'âges	Peu satisfait	Satisfait	Très satisfait	Total
$[18;30]$	4 (5,2)	5 (6,6)	11 (8,2)	20
$]30;40]$	13 (11,7)	16 (14,9)	16 (18,5)	45
$]40;50]$	22 (20,3)	24 (25,7)	32 (32,0)	78
$]50;65]$	13 (14,8)	21 (18,8)	23 (23,4)	57
Total	52	66	82	200

1. Complète le tableau ci-dessus en ajoutant les totaux, et en indiquant entre parenthèses les effectifs théoriques arrondis au dixième près.
2. La statistique du test est $T = \frac{(4-5,2)^2}{5,2} + \ldots + \frac{(23-23,4)^2}{23,4} \simeq 2,9$
3. Le nombre de degrés de liberté est $(\text{nb col} - 1) \times (\text{nb lig} - 1) = (3-1) \times (4-1) =$

La direction des ressources humaines d'un grand groupe se demande s'il y a indépendance entre l'âge et la satisfaction à l'égard du poste occupé. Pour ce faire, vous allez procéder à un test du χ^2, au risque de 1%.

	Satisfaction à l'égard du poste occupé			
Classe d'âges	Peu satisfait	Satisfait	Très satisfait	Total
$[18;30]$	4 (5,2)	5 (6,6)	11 (8,2)	20
$]30;40]$	13 (11,7)	16 (14,9)	16 (18,5)	45
$]40;50]$	22 (20,3)	24 (25,7)	32 (32,0)	78
$]50;65]$	13 (14,8)	21 (18,8)	23 (23,4)	57
Total	52	66	82	200

1. Complète le tableau ci-dessus en ajoutant les totaux, et en indiquant entre parenthèses les effectifs théoriques arrondis au dixième près.
2. La statistique du test est $\boldsymbol{T = \frac{(4-5,2)^2}{5,2} + \ldots + \frac{(23-23,4)^2}{23,4} \simeq 2,9}$
3. Le nombre de degrés de liberté est $(\text{nb col} - \mathbf{1}) \times (\text{nb lig} - \mathbf{1}) = \mathbf{(3-1) \times (4-1) = 6}$

La direction des ressources humaines d'un grand groupe se demande s'il y a indépendance entre l'âge et la satisfaction à l'égard du poste occupé. Pour ce faire, vous allez procéder à un test du χ^2, au risque de 1%.

	Satisfaction à l'égard du poste occupé			
Classe d'âges	Peu satisfait	Satisfait	Très satisfait	Total
$[18; 30]$	4 (5,2)	5 (6,6)	11 (8,2)	20
$]30; 40]$	13 (11,7)	16 (14,9)	16 (18,5)	45
$]40; 50]$	22 (20,3)	24 (25,7)	32 (32,0)	78
$]50; 65]$	13 (14,8)	21 (18,8)	23 (23,4)	57
Total	52	66	82	200

1. Complète le tableau ci-dessus en ajoutant les totaux, et en indiquant entre parenthèses les effectifs théoriques arrondis au dixième près.
2. La statistique du test est $\boldsymbol{T = \frac{(4-5,2)^2}{5,2} + \ldots + \frac{(23-23,4)^2}{23,4} \simeq 2,9}$
3. Le nombre de degrés de liberté est $(\text{nb col} - 1) \times (\text{nb lig} - 1) = \boldsymbol{(3-1) \times (4-1) = 6}$
4. Ecris la règle de décision et la conclusion :

Exercice n° 1 :

La direction des ressources humaines d'un grand groupe se demande s'il y a indépendance entre l'âge et la satisfaction à l'égard du poste occupé. Pour ce faire, vous allez procéder à un test du χ^2, au risque de 1%.

	Satisfaction à l'égard du poste occupé			
Classe d'âges	Peu satisfait	Satisfait	Très satisfait	Total
$[18;30]$	4 (5,2)	5 (6,6)	11 (8,2)	20
$]30;40]$	13 (11,7)	16 (14,9)	16 (18,5)	45
$]40;50]$	22 (20,3)	24 (25,7)	32 (32,0)	78
$]50;65]$	13 (14,8)	21 (18,8)	23 (23,4)	57
Total	52	66	82	200

1. Complète le tableau ci-dessus en ajoutant les totaux, et en indiquant entre parenthèses les effectifs théoriques arrondis au dixième près.
2. La statistique du test est $T = \dfrac{(4-5,2)^2}{5,2} + \ldots + \dfrac{(23-23,4)^2}{23,4} \simeq 2,9$
3. Le nombre de degrés de liberté est $(\text{nb col} - 1) \times (\text{nb lig} - 1) = (3-1) \times (4-1) = 6$
4. Ecris la règle de décision et la conclusion : $T = 2,9 < \chi^2_{6;\,1\%} = 16,81$ donc

La direction des ressources humaines d'un grand groupe se demande s'il y a indépendance entre l'âge et la satisfaction à l'égard du poste occupé. Pour ce faire, vous allez procéder à un test du χ^2, au risque de 1%.

	Satisfaction à l'égard du poste occupé			
Classe d'âges	Peu satisfait	Satisfait	Très satisfait	Total
$[18;30]$	4 (5,2)	5 (6,6)	11 (8,2)	20
$]30;40]$	13 (11,7)	16 (14,9)	16 (18,5)	45
$]40;50]$	22 (20,3)	24 (25,7)	32 (32,0)	78
$]50;65]$	13 (14,8)	21 (18,8)	23 (23,4)	57
Total	52	66	82	200

1. Complète le tableau ci-dessus en ajoutant les totaux, et en indiquant entre parenthèses les effectifs théoriques arrondis au dixième près.
2. La statistique du test est $T = \frac{(4-5,2)^2}{5,2} + \ldots + \frac{(23-23,4)^2}{23,4} \simeq 2,9$
3. Le nombre de degrés de liberté est (nb col -1) $\times$ (nb lig -1) $= (3-1) \times (4-1) = 6$
4. Ecris la règle de décision et la conclusion : $T = 2,9 < \chi^2_{6;\ 1\%} = 16,81$ donc **avec un seuil de signification de 1%, on peut dire que l'âge est**

Exercice n° 1 :

La direction des ressources humaines d'un grand groupe se demande s'il y a indépendance entre l'âge et la satisfaction à l'égard du poste occupé. Pour ce faire, vous allez procéder à un test du χ^2, au risque de 1%.

	Satisfaction à l'égard du poste occupé			
Classe d'âges	Peu satisfait	Satisfait	Très satisfait	Total
$[18;30]$	4 (5,2)	5 (6,6)	11 (8,2)	20
$]30;40]$	13 (11,7)	16 (14,9)	16 (18,5)	45
$]40;50]$	22 (20,3)	24 (25,7)	32 (32,0)	78
$]50;65]$	13 (14,8)	21 (18,8)	23 (23,4)	57
Total	52	66	82	200

1. Complète le tableau ci-dessus en ajoutant les totaux, et en indiquant entre parenthèses les effectifs théoriques arrondis au dixième près.
2. La statistique du test est $\boldsymbol{T = \frac{(4-5,2)^2}{5,2} + \ldots + \frac{(23-23,4)^2}{23,4} \simeq 2,9}$
3. Le nombre de degrés de liberté est $(\text{nb col} - 1) \times (\text{nb lig} - 1) = (3-1) \times (4-1) = 6$
4. Ecris la règle de décision et la conclusion : $\boldsymbol{T = 2,9 < \chi^2_{6;\ 1\%} = 16,81}$ donc **avec un seuil de signification de 1%, on peut dire que l'âge est indépendant de la satisfaction à l'égard du poste occupé.**

Exercice n° 2 :

Une étude du service après-vente d'une grande enseigne affirme que sur un échantillon de 875 retours, 35 appareils ont eu une défaillance avant 2 ans.

Exercice n° 2 :

Une étude du service après-vente d'une grande enseigne affirme que sur un échantillon de 875 retours, 35 appareils ont eu une défaillance avant 2 ans.

1. Quel est le pourcentage d'appareils qui ont eu une défaillance avant 2 ans ?

Exercice n° 2 :

Une étude du service après-vente d'une grande enseigne affirme que sur un échantillon de 875 retours, 35 appareils ont eu une défaillance avant 2 ans.

1. Quel est le pourcentage d'appareils qui ont eu une défaillance avant 2 ans ?

$$p = \frac{35}{875} =$$

Exercice n° 2 :

Une étude du service après-vente d'une grande enseigne affirme que sur un échantillon de 875 retours, 35 appareils ont eu une défaillance avant 2 ans.

1. Quel est le pourcentage d'appareils qui ont eu une défaillance avant 2 ans ?

$$p = \frac{35}{875} = 0,04 = 4\%$$

Exercice n° 2 :

Une étude du service après-vente d'une grande enseigne affirme que sur un échantillon de 875 retours, 35 appareils ont eu une défaillance avant 2 ans.

1. Quel est le pourcentage d'appareils qui ont eu une défaillance avant 2 ans ?

$$p = \frac{35}{875} = 0,04 = 4\%$$

2. Détermine un intervalle de confiance, au risque de 2%, de la proportion d'appareils qui ont eu une défaillance avant 2 ans ? Les conditions d'applications devront être vérifiées dans votre copie. Les bornes seront arrondies à 10^{-4} près.

Exercice n° 2 :

Une étude du service après-vente d'une grande enseigne affirme que sur un échantillon de 875 retours, 35 appareils ont eu une défaillance avant 2 ans.

1. Quel est le pourcentage d'appareils qui ont eu une défaillance avant 2 ans ?

$$p = \frac{35}{875} = 0,04 = 4\%$$

2. Détermine un intervalle de confiance, au risque de 2%, de la proportion d'appareils qui ont eu une défaillance avant 2 ans ? Les conditions d'applications devront être vérifiées dans votre copie. Les bornes seront arrondies à 10^{-4} près.

   Les trois hypothèses sont-elles vérifiées ?

   - $n = \ldots \geqslant 30$
   - $np = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \geqslant 5$
   - $nq = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \geqslant 5$

Exercice n° 2 :

Une étude du service après-vente d'une grande enseigne affirme que sur un échantillon de 875 retours, 35 appareils ont eu une défaillance avant 2 ans.

1. Quel est le pourcentage d'appareils qui ont eu une défaillance avant 2 ans ?

$$p = \frac{35}{875} = 0,04 = 4\%$$

2. Détermine un intervalle de confiance, au risque de 2%, de la proportion d'appareils qui ont eu une défaillance avant 2 ans ? Les conditions d'applications devront être vérifiées dans votre copie. Les bornes seront arrondies à 10^{-4} près.

   Les trois hypothèses sont-elles vérifiées ?

   - $n = 875 \geqslant 30$
   - $np = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \geqslant 5$
   - $nq = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \geqslant 5$

Exercice n° 2 :

Une étude du service après-vente d'une grande enseigne affirme que sur un échantillon de 875 retours, 35 appareils ont eu une défaillance avant 2 ans.

1. Quel est le pourcentage d'appareils qui ont eu une défaillance avant 2 ans ?

$$p = \frac{35}{875} = 0,04 = 4\%$$

2. Détermine un intervalle de confiance, au risque de 2%, de la proportion d'appareils qui ont eu une défaillance avant 2 ans ? Les conditions d'applications devront être vérifiées dans votre copie. Les bornes seront arrondies à 10^{-4} près.

   Les trois hypothèses sont-elles vérifiées ?

   - $n = 875 \geqslant 30$
   - $np = 875 \times 0,04 = 35 \geqslant 5$
   - $nq = \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots \geqslant 5$

Exercice n° 2 :

Une étude du service après-vente d'une grande enseigne affirme que sur un échantillon de 875 retours, 35 appareils ont eu une défaillance avant 2 ans.

1. Quel est le pourcentage d'appareils qui ont eu une défaillance avant 2 ans ?

$$p = \frac{35}{875} = 0,04 = 4\%$$

2. Détermine un intervalle de confiance, au risque de 2%, de la proportion d'appareils qui ont eu une défaillance avant 2 ans ? Les conditions d'applications devront être vérifiées dans votre copie. Les bornes seront arrondies à 10^{-4} près.

   Les trois hypothèses sont-elles vérifiées ?

   - $n = 875 \geqslant 30$
   - $np = 875 \times 0,04 = 35 \geqslant 5$
   - $nq = n(1-p) = 875 \times 0,96 = 840 \geqslant 5$

Exercice n° 2 :

Une étude du service après-vente d'une grande enseigne affirme que sur un échantillon de 875 retours, 35 appareils ont eu une défaillance avant 2 ans.

1. Quel est le pourcentage d'appareils qui ont eu une défaillance avant 2 ans ?

$$p = \frac{35}{875} = 0,04 = 4\%$$

2. Détermine un intervalle de confiance, au risque de 2%, de la proportion d'appareils qui ont eu une défaillance avant 2 ans ? Les conditions d'applications devront être vérifiées dans votre copie. Les bornes seront arrondies à 10^{-4} près.

   Les trois hypothèses sont-elles vérifiées ?

   - $n = 875 \geqslant 30$
   - $np = 875 \times 0,04 = 35 \geqslant 5$
   - $nq = n(1-p) = 875 \times 0,96 = 840 \geqslant 5$

   (Les conditions d'application du théorème sont vérifiés)

Exercice n° 2 :

Une étude du service après-vente d'une grande enseigne affirme que sur un échantillon de 875 retours, 35 appareils ont eu une défaillance avant 2 ans.

1. Quel est le pourcentage d'appareils qui ont eu une défaillance avant 2 ans ?

$$p = \frac{35}{875} = 0,04 = 4\%$$

2. Détermine un intervalle de confiance, au risque de 2%, de la proportion d'appareils qui ont eu une défaillance avant 2 ans ? Les conditions d'applications devront être vérifiées dans votre copie. Les bornes seront arrondies à 10^{-4} près.

Les trois hypothèses sont-elles vérifiées ?

- $n = 875 \geqslant 30$
- $np = 875 \times 0,04 = 35 \geqslant 5$
- $nq = n(1-p) = 875 \times 0,96 = 840 \geqslant 5$

(Les conditions d'application du théorème sont vérifiés)

$IC_{2\%} =$

Exercice n° 2 :

Une étude du service après-vente d'une grande enseigne affirme que sur un échantillon de 875 retours, 35 appareils ont eu une défaillance avant 2 ans.

1. Quel est le pourcentage d'appareils qui ont eu une défaillance avant 2 ans ?

$$p = \frac{35}{875} = 0,04 = 4\%$$

2. Détermine un intervalle de confiance, au risque de 2%, de la proportion d'appareils qui ont eu une défaillance avant 2 ans ? Les conditions d'applications devront être vérifiées dans votre copie. Les bornes seront arrondies à 10^{-4} près.

Les trois hypothèses sont-elles vérifiées ?

- $n = 875 \geqslant 30$
- $np = 875 \times 0,04 = 35 \geqslant 5$
- $nq = n(1-p) = 875 \times 0,96 = 840 \geqslant 5$

(Les conditions d'application du théorème sont vérifiés)

$$IC_{2\%} = \left[p - z_{\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} \,;\, p + z_{\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} \right]$$ avec $z_{\frac{\alpha}{2}} =$

Une étude du service après-vente d'une grande enseigne affirme que sur un échantillon de 875 retours, 35 appareils ont eu une défaillance avant 2 ans.

1. Quel est le pourcentage d'appareils qui ont eu une défaillance avant 2 ans ?

$$p = \frac{35}{875} = 0,04 = 4\%$$

2. Détermine un intervalle de confiance, au risque de 2%, de la proportion d'appareils qui ont eu une défaillance avant 2 ans ? Les conditions d'applications devront être vérifiées dans votre copie. Les bornes seront arrondies à 10^{-4} près.

Les trois hypothèses sont-elles vérifiées ?

- $n = 875 \geqslant 30$
- $np = 875 \times 0,04 = 35 \geqslant 5$
- $nq = n(1-p) = 875 \times 0,96 = 840 \geqslant 5$

(Les conditions d'application du théorème sont vérifiés)

$$IC_{2\%} = \left[p - z_{\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} \,;\, p + z_{\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} \right]$$ avec $z_{\frac{\alpha}{2}} = 2,326$

Une étude du service après-vente d'une grande enseigne affirme que sur un échantillon de 875 retours, 35 appareils ont eu une défaillance avant 2 ans.

1. Quel est le pourcentage d'appareils qui ont eu une défaillance avant 2 ans ?

$$p = \frac{35}{875} = 0,04 = 4\%$$

2. Détermine un intervalle de confiance, au risque de 2%, de la proportion d'appareils qui ont eu une défaillance avant 2 ans ? Les conditions d'applications devront être vérifiées dans votre copie. Les bornes seront arrondies à 10^{-4} près.

Les trois hypothèses sont-elles vérifiées ?

- $n = 875 \geqslant 30$
- $np = 875 \times 0,04 = 35 \geqslant 5$
- $nq = n(1-p) = 875 \times 0,96 = 840 \geqslant 5$

$\left(\text{Les conditions d'application du théorème sont vérifiés}\right)$

$$IC_{2\%} = \left[p - z_{\frac{\alpha}{2}}\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}\ ;\ p + z_{\frac{\alpha}{2}}\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}\right] \text{ avec } z_{\frac{\alpha}{2}} = 2,326$$

$$IC_{2\%} =$$

Une étude du service après-vente d'une grande enseigne affirme que sur un échantillon de 875 retours, 35 appareils ont eu une défaillance avant 2 ans.

1. Quel est le pourcentage d'appareils qui ont eu une défaillance avant 2 ans ?

$$p = \frac{35}{875} = 0,04 = 4\%$$

2. Détermine un intervalle de confiance, au risque de 2%, de la proportion d'appareils qui ont eu une défaillance avant 2 ans ? Les conditions d'applications devront être vérifiées dans votre copie. Les bornes seront arrondies à 10^{-4} près.

Les trois hypothèses sont-elles vérifiées ?

- $n = 875 \geqslant 30$
- $np = 875 \times 0,04 = 35 \geqslant 5$
- $nq = n(1-p) = 875 \times 0,96 = 840 \geqslant 5$

(Les conditions d'application du théorème sont vérifiés)

$$IC_{2\%} = \left[p - z_{\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} \, ; \, p + z_{\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} \right]$$ avec $z_{\frac{\alpha}{2}} = 2,326$

$$IC_{2\%} = \left[0,04 - 2,326\sqrt{\frac{0,04 \times 0,96}{875}} \, ; \, 0,04 + 2,326\sqrt{\frac{0,04 \times 0,96}{875}} \right] =$$

Une étude du service après-vente d'une grande enseigne affirme que sur un échantillon de 875 retours, 35 appareils ont eu une défaillance avant 2 ans.

1. Quel est le pourcentage d'appareils qui ont eu une défaillance avant 2 ans ?

$$p = \frac{35}{875} = 0,04 = 4\%$$

2. Détermine un intervalle de confiance, au risque de 2%, de la proportion d'appareils qui ont eu une défaillance avant 2 ans ? Les conditions d'applications devront être vérifiées dans votre copie. Les bornes seront arrondies à 10^{-4} près.

Les trois hypothèses sont-elles vérifiées ?

- $n = 875 \geqslant 30$
- $np = 875 \times 0,04 = 35 \geqslant 5$
- $nq = n(1-p) = 875 \times 0,96 = 840 \geqslant 5$

$\left(\text{Les conditions d'application du théorème sont vérifiés}\right)$

$$IC_{2\%} = \left[p - z_{\frac{\alpha}{2}}\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} \,;\, p + z_{\frac{\alpha}{2}}\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}\right] \text{ avec } z_{\frac{\alpha}{2}} = 2,326$$

$$IC_{2\%} = \left[0,04 - 2,326\sqrt{\frac{0,04 \times 0,96}{875}} \,;\, 0,04 + 2,326\sqrt{\frac{0,04 \times 0,96}{875}}\right] = [0,0246\,;$$

Une étude du service après-vente d'une grande enseigne affirme que sur un échantillon de 875 retours, 35 appareils ont eu une défaillance avant 2 ans.

1. Quel est le pourcentage d'appareils qui ont eu une défaillance avant 2 ans ?

$$p = \frac{35}{875} = 0,04 = 4\%$$

2. Détermine un intervalle de confiance, au risque de 2%, de la proportion d'appareils qui ont eu une défaillance avant 2 ans ? Les conditions d'applications devront être vérifiées dans votre copie. Les bornes seront arrondies à 10^{-4} près.

Les trois hypothèses sont-elles vérifiées ?

- $n = 875 \geqslant 30$
- $np = 875 \times 0,04 = 35 \geqslant 5$
- $nq = n(1-p) = 875 \times 0,96 = 840 \geqslant 5$

(Les conditions d'application du théorème sont vérifiés)

$$IC_{2\%} = \left[p - z_{\frac{\alpha}{2}}\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}\,;\, p + z_{\frac{\alpha}{2}}\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}\right] \text{ avec } z_{\frac{\alpha}{2}} = 2,326$$

$$IC_{2\%} = \left[0,04 - 2,326\sqrt{\frac{0,04 \times 0,96}{875}}\,;\, 0,04 + 2,326\sqrt{\frac{0,04 \times 0,96}{875}}\right] = [0,0246\,;\,0,0554]$$

3. Sur cet échantillon de 35 appareils à réparer, les coûts moyens de réparation ont été de 132€ avec un écart-type corrigé de 18€. Détermine un intervalle de confiance, au risque de 2%, des coûts moyens de réparation des appareils qui ont eu une défaillance avant 2 ans au centime d'euro près.

3. Sur cet échantillon de 35 appareils à réparer, les coûts moyens de réparation ont été de 132€ avec un écart-type corrigé de 18€. Détermine un intervalle de confiance, au risque de 2%, des coûts moyens de réparation des appareils qui ont eu une défaillance avant 2 ans au centime d'euro près.

$$IC_{2\%} =$$

Exercice n° 2 :

3. Sur cet échantillon de 35 appareils à réparer, les coûts moyens de réparation ont été de 132€ avec un écart-type corrigé de 18€. Détermine un intervalle de confiance, au risque de 2%, des coûts moyens de réparation des appareils qui ont eu une défaillance avant 2 ans au centime d'euro près.

$$IC_{2\%} = \left[\overline{x} - z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S_c}{\sqrt{n}} \; ; \; \overline{x} + z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S_c}{\sqrt{n}}\right]$$

3. Sur cet échantillon de 35 appareils à réparer, les coûts moyens de réparation ont été de 132€ avec un écart-type corrigé de 18€. Détermine un intervalle de confiance, au risque de 2%, des coûts moyens de réparation des appareils qui ont eu une défaillance avant 2 ans au centime d'euro près.

$$IC_{2\%} = \left[\overline{x} - z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S_c}{\sqrt{n}} \ ; \ \overline{x} + z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S_c}{\sqrt{n}}\right]$$

$$IC_{2\%} =$$

3. Sur cet échantillon de 35 appareils à réparer, les coûts moyens de réparation ont été de 132€ avec un écart-type corrigé de 18€. Détermine un intervalle de confiance, au risque de 2%, des coûts moyens de réparation des appareils qui ont eu une défaillance avant 2 ans au centime d'euro près.

$$IC_{2\%} = \left[\overline{x} - z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S_c}{\sqrt{n}} \; ; \; \overline{x} + z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S_c}{\sqrt{n}}\right]$$

$$IC_{2\%} = \left[132 - 2,326 \times \frac{18}{\sqrt{35}} \; ; \; 132 + 2,326 \times \frac{18}{\sqrt{35}}\right] =$$

3. Sur cet échantillon de 35 appareils à réparer, les coûts moyens de réparation ont été de 132€ avec un écart-type corrigé de 18€. Détermine un intervalle de confiance, au risque de 2%, des coûts moyens de réparation des appareils qui ont eu une défaillance avant 2 ans au centime d'euro près.

$$IC_{2\%} = \left[\overline{x} - z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S_c}{\sqrt{n}} \ ; \ \overline{x} + z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S_c}{\sqrt{n}}\right]$$

$$IC_{2\%} = \left[132 - 2,326 \times \frac{18}{\sqrt{35}} \ ; \ 132 + 2,326 \times \frac{18}{\sqrt{35}}\right] = [124,92 \ ; \ 139,08]$$

3. Sur cet échantillon de 35 appareils à réparer, les coûts moyens de réparation ont été de 132€ avec un écart-type corrigé de 18€. Détermine un intervalle de confiance, au risque de 2%, des coûts moyens de réparation des appareils qui ont eu une défaillance avant 2 ans au centime d'euro près.

$$IC_{2\%} = \left[\overline{x} - z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S_c}{\sqrt{n}} \; ; \; \overline{x} + z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S_c}{\sqrt{n}}\right]$$

$$IC_{2\%} = \left[132 - 2,326 \times \frac{18}{\sqrt{35}} \; ; \; 132 + 2,326 \times \frac{18}{\sqrt{35}}\right] = [124,92 \; ; \; 139,08]$$

4. Cette grande enseigne estime qu'elle vendra 5000 de ces appareils pour les fêtes de Noël. En reprenant, vos deux intervalles de confiance, estime le coût moyen maximum de réparation des appareils qui ont eu une défaillance avant 2 ans.

3. Sur cet échantillon de 35 appareils à réparer, les coûts moyens de réparation ont été de 132€ avec un écart-type corrigé de 18€. Détermine un intervalle de confiance, au risque de 2%, des coûts moyens de réparation des appareils qui ont eu une défaillance avant 2 ans au centime d'euro près.

$$IC_{2\%} = \left[\overline{x} - z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S_c}{\sqrt{n}} ~;~ \overline{x} + z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S_c}{\sqrt{n}}\right]$$

$$IC_{2\%} = \left[132 - 2,326 \times \frac{18}{\sqrt{35}} ~;~ 132 + 2,326 \times \frac{18}{\sqrt{35}}\right] = [124,92 ~;~ 139,08]$$

4. Cette grande enseigne estime qu'elle vendra 5000 de ces appareils pour les fêtes de Noël. En reprenant, vos deux intervalles de confiance, estime le coût moyen maximum de réparation des appareils qui ont eu une défaillance avant 2 ans.

D'après le premier IC, au maximum, $5000 \times 0,0554 = 277$ appareils auront une défaillance avant 2 ans,

3. Sur cet échantillon de 35 appareils à réparer, les coûts moyens de réparation ont été de 132€ avec un écart-type corrigé de 18€. Détermine un intervalle de confiance, au risque de 2%, des coûts moyens de réparation des appareils qui ont eu une défaillance avant 2 ans au centime d'euro près.

$$IC_{2\%} = \left[\overline{x} - z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S_c}{\sqrt{n}} \;;\; \overline{x} + z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S_c}{\sqrt{n}}\right]$$

$$IC_{2\%} = \left[132 - 2,326 \times \frac{18}{\sqrt{35}} \;;\; 132 + 2,326 \times \frac{18}{\sqrt{35}}\right] = [124,92 \;;\; 139,08]$$

4. Cette grande enseigne estime qu'elle vendra 5000 de ces appareils pour les fêtes de Noël. En reprenant, vos deux intervalles de confiance, estime le coût moyen maximum de réparation des appareils qui ont eu une défaillance avant 2 ans.

D'après le premier IC, au maximum, $5000 \times 0,0554 = 277$ appareils auront une défaillance avant 2 ans, pour un coût moyen maximum de $277 \times 139,08 =$

3. Sur cet échantillon de 35 appareils à réparer, les coûts moyens de réparation ont été de 132€ avec un écart-type corrigé de 18€. Détermine un intervalle de confiance, au risque de 2%, des coûts moyens de réparation des appareils qui ont eu une défaillance avant 2 ans au centime d'euro près.

$$IC_{2\%} = \left[\overline{x} - z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S_c}{\sqrt{n}} \; ; \; \overline{x} + z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S_c}{\sqrt{n}}\right]$$

$$IC_{2\%} = \left[132 - 2,326 \times \frac{18}{\sqrt{35}} \; ; \; 132 + 2,326 \times \frac{18}{\sqrt{35}}\right] = [124,92 \; ; \; 139,08]$$

4. Cette grande enseigne estime qu'elle vendra 5000 de ces appareils pour les fêtes de Noël. En reprenant, vos deux intervalles de confiance, estime le coût moyen maximum de réparation des appareils qui ont eu une défaillance avant 2 ans.

D'après le premier IC, au maximum, $5000 \times 0,0554 = 277$ appareils auront une défaillance avant 2 ans, pour un coût moyen maximum de $277 \times 139,08 = 38525,16€$.

Exercice n° 3 :

Dans un centre avicole, on étudie la masse des œufs. On admet que les masses des œufs sont indépendantes les unes des autres. On prend un échantillon de $n = 36$ œufs que l'on pèse. Les mesures sont données (par ordre croissant) dans le tableau suivant :

Dans un centre avicole, on étudie la masse des œufs. On admet que les masses des œufs sont indépendantes les unes des autres. On prend un échantillon de $n = 36$ œufs que l'on pèse. Les mesures sont données (par ordre croissant) dans le tableau suivant :

50,34	52,62	53,79	54,99	55,82	57,67
51,41	53,13	53,89	55,04	55,91	57,99
51,51	53,28	54,63	55,12	55,95	58,10
52,07	53,30	54,76	55,24	57,05	59,30
52,22	53,32	54,78	55,28	57,18	60,58
52,38	53,39	54,93	55,56	57,31	63,15

On a calculé les valeurs suivantes : $\sum_{i=1}^{36} x_i = 1982,99$ et $\sum_{i=1}^{36} x_i^2 = 109\,481,1173$

Dans un centre avicole, on étudie la masse des œufs. On admet que les masses des œufs sont indépendantes les unes des autres. On prend un échantillon de $n = 36$ œufs que l'on pèse. Les mesures sont données (par ordre croissant) dans le tableau suivant :

50,34	52,62	53,79	54,99	55,82	57,67
51,41	53,13	53,89	55,04	55,91	57,99
51,51	53,28	54,63	55,12	55,95	58,10
52,07	53,30	54,76	55,24	57,05	59,30
52,22	53,32	54,78	55,28	57,18	60,58
52,38	53,39	54,93	55,56	57,31	63,15

On a calculé les valeurs suivantes : $\sum_{i=1}^{36} x_i = 1982,99$ et $\sum_{i=1}^{36} x_i^2 = 109\,481,1173$

1. Quelle est le poids moyen des œufs de cet échantillon ?

Dans un centre avicole, on étudie la masse des œufs. On admet que les masses des œufs sont indépendantes les unes des autres. On prend un échantillon de $n = 36$ œufs que l'on pèse. Les mesures sont données (par ordre croissant) dans le tableau suivant :

50,34	52,62	53,79	54,99	55,82	57,67
51,41	53,13	53,89	55,04	55,91	57,99
51,51	53,28	54,63	55,12	55,95	58,10
52,07	53,30	54,76	55,24	57,05	59,30
52,22	53,32	54,78	55,28	57,18	60,58
52,38	53,39	54,93	55,56	57,31	63,15

On a calculé les valeurs suivantes : $\sum_{i=1}^{36} x_i = 1982,99$ et $\sum_{i=1}^{36} x_i^2 = 109\,481,1173$

1. Quelle est le poids moyen des œufs de cet échantillon ? $\overline{x} =$

Dans un centre avicole, on étudie la masse des œufs. On admet que les masses des œufs sont indépendantes les unes des autres. On prend un échantillon de $n = 36$ œufs que l'on pèse. Les mesures sont données (par ordre croissant) dans le tableau suivant :

50,34	52,62	53,79	54,99	55,82	57,67
51,41	53,13	53,89	55,04	55,91	57,99
51,51	53,28	54,63	55,12	55,95	58,10
52,07	53,30	54,76	55,24	57,05	59,30
52,22	53,32	54,78	55,28	57,18	60,58
52,38	53,39	54,93	55,56	57,31	63,15

On a calculé les valeurs suivantes : $\sum_{i=1}^{36} x_i = 1982,99$ et $\sum_{i=1}^{36} x_i^2 = 109\,481,1173$

1. Quelle est le poids moyen des œufs de cet échantillon ? $\overline{x} = \dfrac{1982,99}{36} =$

Exercice n° 3 :

Dans un centre avicole, on étudie la masse des œufs. On admet que les masses des œufs sont indépendantes les unes des autres. On prend un échantillon de $n = 36$ œufs que l'on pèse. Les mesures sont données (par ordre croissant) dans le tableau suivant :

50,34	52,62	53,79	54,99	55,82	57,67
51,41	53,13	53,89	55,04	55,91	57,99
51,51	53,28	54,63	55,12	55,95	58,10
52,07	53,30	54,76	55,24	57,05	59,30
52,22	53,32	54,78	55,28	57,18	60,58
52,38	53,39	54,93	55,56	57,31	63,15

On a calculé les valeurs suivantes : $\sum_{i=1}^{36} x_i = 1982,99$ et $\sum_{i=1}^{36} x_i^2 = 109\,481,1173$

1. Quelle est le poids moyen des œufs de cet échantillon ? $\overline{x} = \dfrac{1982,99}{36} = 55,083$

Dans un centre avicole, on étudie la masse des œufs. On admet que les masses des œufs sont indépendantes les unes des autres. On prend un échantillon de $n = 36$ œufs que l'on pèse. Les mesures sont données (par ordre croissant) dans le tableau suivant :

50,34	52,62	53,79	54,99	55,82	57,67
51,41	53,13	53,89	55,04	55,91	57,99
51,51	53,28	54,63	55,12	55,95	58,10
52,07	53,30	54,76	55,24	57,05	59,30
52,22	53,32	54,78	55,28	57,18	60,58
52,38	53,39	54,93	55,56	57,31	63,15

On a calculé les valeurs suivantes : $\sum_{i=1}^{36} x_i = 1982,99$ et $\sum_{i=1}^{36} x_i^2 = 109\,481,1173$

1. Quelle est le poids moyen des œufs de cet échantillon ? $\overline{x} = \dfrac{1982,99}{36} = 55,083$
2. Quel est la variance du poids des œufs de cet échantillon ?

Exercice n° 3 :

Dans un centre avicole, on étudie la masse des œufs. On admet que les masses des œufs sont indépendantes les unes des autres. On prend un échantillon de $n = 36$ œufs que l'on pèse. Les mesures sont données (par ordre croissant) dans le tableau suivant :

50,34	52,62	53,79	54,99	55,82	57,67
51,41	53,13	53,89	55,04	55,91	57,99
51,51	53,28	54,63	55,12	55,95	58,10
52,07	53,30	54,76	55,24	57,05	59,30
52,22	53,32	54,78	55,28	57,18	60,58
52,38	53,39	54,93	55,56	57,31	63,15

On a calculé les valeurs suivantes : $\sum_{i=1}^{36} x_i = 1982,99$ et $\sum_{i=1}^{36} x_i^2 = 109\,481,1173$

1. Quelle est le poids moyen des œufs de cet échantillon ? $\overline{x} = \dfrac{1982,99}{36} = 55,083$
2. Quel est la variance du poids des œufs de cet échantillon ?

   $S^2 =$

Dans un centre avicole, on étudie la masse des œufs. On admet que les masses des œufs sont indépendantes les unes des autres. On prend un échantillon de $n = 36$ œufs que l'on pèse. Les mesures sont données (par ordre croissant) dans le tableau suivant :

50,34	52,62	53,79	54,99	55,82	57,67
51,41	53,13	53,89	55,04	55,91	57,99
51,51	53,28	54,63	55,12	55,95	58,10
52,07	53,30	54,76	55,24	57,05	59,30
52,22	53,32	54,78	55,28	57,18	60,58
52,38	53,39	54,93	55,56	57,31	63,15

On a calculé les valeurs suivantes : $\sum_{i=1}^{36} x_i = 1982,99$ et $\sum_{i=1}^{36} x_i^2 = 109\,481,1173$

1. Quelle est le poids moyen des œufs de cet échantillon ? $\overline{x} = \dfrac{1982,99}{36} = 55,083$
2. Quel est la variance du poids des œufs de cet échantillon ?
   $S^2 = \overline{x^2} - \overline{x}^2 =$

Exercice n° 3 :

Dans un centre avicole, on étudie la masse des œufs. On admet que les masses des œufs sont indépendantes les unes des autres. On prend un échantillon de $n = 36$ œufs que l'on pèse. Les mesures sont données (par ordre croissant) dans le tableau suivant :

50,34	52,62	53,79	54,99	55,82	57,67
51,41	53,13	53,89	55,04	55,91	57,99
51,51	53,28	54,63	55,12	55,95	58,10
52,07	53,30	54,76	55,24	57,05	59,30
52,22	53,32	54,78	55,28	57,18	60,58
52,38	53,39	54,93	55,56	57,31	63,15

On a calculé les valeurs suivantes : $\sum_{i=1}^{36} x_i = 1982,99$ et $\sum_{i=1}^{36} x_i^2 = 109\,481,1173$

1. Quelle est le poids moyen des œufs de cet échantillon ? $\overline{x} = \dfrac{1982,99}{36} = 55,083$
2. Quel est la variance du poids des œufs de cet échantillon ?
$S^2 = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = \dfrac{109\,481,1173}{36} - 55,083^2 =$

Dans un centre avicole, on étudie la masse des œufs. On admet que les masses des œufs sont indépendantes les unes des autres. On prend un échantillon de $n = 36$ œufs que l'on pèse. Les mesures sont données (par ordre croissant) dans le tableau suivant :

50,34	52,62	53,79	54,99	55,82	57,67
51,41	53,13	53,89	55,04	55,91	57,99
51,51	53,28	54,63	55,12	55,95	58,10
52,07	53,30	54,76	55,24	57,05	59,30
52,22	53,32	54,78	55,28	57,18	60,58
52,38	53,39	54,93	55,56	57,31	63,15

On a calculé les valeurs suivantes : $\displaystyle\sum_{i=1}^{36} x_i = 1982,99$ et $\displaystyle\sum_{i=1}^{36} x_i^2 = 109\,481,1173$

1. Quelle est le poids moyen des œufs de cet échantillon ? $\overline{x} = \dfrac{1982,99}{36} = 55,083$
2. Quel est la variance du poids des œufs de cet échantillon ?
   $S^2 = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = \dfrac{109\,481,1173}{36} - 55,083^2 = 7,005$

Exercice n° 3 :

Dans un centre avicole, on étudie la masse des œufs. On admet que les masses des œufs sont indépendantes les unes des autres. On prend un échantillon de $n = 36$ œufs que l'on pèse. Les mesures sont données (par ordre croissant) dans le tableau suivant :

50,34	52,62	53,79	54,99	55,82	57,67
51,41	53,13	53,89	55,04	55,91	57,99
51,51	53,28	54,63	55,12	55,95	58,10
52,07	53,30	54,76	55,24	57,05	59,30
52,22	53,32	54,78	55,28	57,18	60,58
52,38	53,39	54,93	55,56	57,31	63,15

On a calculé les valeurs suivantes : $\sum_{i=1}^{36} x_i = 1982,99$ et $\sum_{i=1}^{36} x_i^2 = 109\,481,1173$

1. Quelle est le poids moyen des œufs de cet échantillon ? $\overline{x} = \dfrac{1982,99}{36} = 55,083$
2. Quel est la variance du poids des œufs de cet échantillon ?
   $S^2 = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = \dfrac{109\,481,1173}{36} - 55,083^2 = 7,005$
3. Pourquoi faut-il corriger cette variance ? Car elle est estimée.

Exercice n° 3 :

Dans un centre avicole, on étudie la masse des œufs. On admet que les masses des œufs sont indépendantes les unes des autres. On prend un échantillon de $n = 36$ œufs que l'on pèse. Les mesures sont données (par ordre croissant) dans le tableau suivant :

50,34	52,62	53,79	54,99	55,82	57,67
51,41	53,13	53,89	55,04	55,91	57,99
51,51	53,28	54,63	55,12	55,95	58,10
52,07	53,30	54,76	55,24	57,05	59,30
52,22	53,32	54,78	55,28	57,18	60,58
52,38	53,39	54,93	55,56	57,31	63,15

On a calculé les valeurs suivantes : $\sum_{i=1}^{36} x_i = 1982,99$ et $\sum_{i=1}^{36} x_i^2 = 109\,481,1173$

1. Quelle est le poids moyen des œufs de cet échantillon ? $\overline{x} = \dfrac{1982,99}{36} = 55,083$
2. Quel est la variance du poids des œufs de cet échantillon ?
   $S^2 = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = \dfrac{109\,481,1173}{36} - 55,083^2 = 7,005$
3. Pourquoi faut-il corriger cette variance ? Car elle est estimée.

   Quelle la valeur de la variance corrigée ?

Dans un centre avicole, on étudie la masse des œufs. On admet que les masses des œufs sont indépendantes les unes des autres. On prend un échantillon de $n = 36$ œufs que l'on pèse. Les mesures sont données (par ordre croissant) dans le tableau suivant :

50,34	52,62	53,79	54,99	55,82	57,67
51,41	53,13	53,89	55,04	55,91	57,99
51,51	53,28	54,63	55,12	55,95	58,10
52,07	53,30	54,76	55,24	57,05	59,30
52,22	53,32	54,78	55,28	57,18	60,58
52,38	53,39	54,93	55,56	57,31	63,15

On a calculé les valeurs suivantes : $\sum_{i=1}^{36} x_i = 1982,99$ et $\sum_{i=1}^{36} x_i^2 = 109\,481,1173$

1. Quelle est le poids moyen des œufs de cet échantillon ? $\overline{x} = \dfrac{1982,99}{36} = 55,083$
2. Quel est la variance du poids des œufs de cet échantillon ?
   $S^2 = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = \dfrac{109\,481,1173}{36} - 55,083^2 = 7,005$
3. Pourquoi faut-il corriger cette variance ? Car elle est estimée.
   Quelle la valeur de la variance corrigée ? $S_c^2 = \dfrac{n}{n-1} S^2$ donc $S_c^2 =$

Dans un centre avicole, on étudie la masse des œufs. On admet que les masses des œufs sont indépendantes les unes des autres. On prend un échantillon de $n = 36$ œufs que l'on pèse. Les mesures sont données (par ordre croissant) dans le tableau suivant :

50,34	52,62	53,79	54,99	55,82	57,67
51,41	53,13	53,89	55,04	55,91	57,99
51,51	53,28	54,63	55,12	55,95	58,10
52,07	53,30	54,76	55,24	57,05	59,30
52,22	53,32	54,78	55,28	57,18	60,58
52,38	53,39	54,93	55,56	57,31	63,15

On a calculé les valeurs suivantes : $\sum_{i=1}^{36} x_i = 1982,99$ et $\sum_{i=1}^{36} x_i^2 = 109\,481,1173$

1. Quelle est le poids moyen des œufs de cet échantillon ? $\overline{x} = \dfrac{1982,99}{36} = 55,083$
2. Quel est la variance du poids des œufs de cet échantillon ?
   $S^2 = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = \dfrac{109\,481,1173}{36} - 55,083^2 = 7,005$
3. Pourquoi faut-il corriger cette variance ? Car elle est estimée.
   Quelle la valeur de la variance corrigée ? $S_c^2 = \dfrac{n}{n-1} S^2$ donc $S_c^2 = \dfrac{36}{35} \times 7,005 \simeq 7,205$

Exercice n° 3 :

Dans un centre avicole, on étudie la masse des œufs. On admet que les masses des œufs sont indépendantes les unes des autres. On prend un échantillon de $n = 36$ œufs que l'on pèse. Les mesures sont données (par ordre croissant) dans le tableau suivant :

50,34	52,62	53,79	54,99	55,82	57,67
51,41	53,13	53,89	55,04	55,91	57,99
51,51	53,28	54,63	55,12	55,95	58,10
52,07	53,30	54,76	55,24	57,05	59,30
52,22	53,32	54,78	55,28	57,18	60,58
52,38	53,39	54,93	55,56	57,31	63,15

On a calculé les valeurs suivantes : $\sum_{i=1}^{36} x_i = 1982,99$ et $\sum_{i=1}^{36} x_i^2 = 109\,481,1173$

1. Quelle est le poids moyen des œufs de cet échantillon ? $\overline{x} = \dfrac{1982,99}{36} = 55,083$
2. Quel est la variance du poids des œufs de cet échantillon ?
   $S^2 = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = \dfrac{109\,481,1173}{36} - 55,083^2 = 7,005$
3. Pourquoi faut-il corriger cette variance ? Car elle est estimée.
   Quelle la valeur de la variance corrigée ? $S_c^2 = \dfrac{n}{n-1} S^2$ donc $S_c^2 = \dfrac{36}{35} \times 7,005 \simeq 7,205$
4. Quel est l'écart-type corrigé ?

Dans un centre avicole, on étudie la masse des œufs. On admet que les masses des œufs sont indépendantes les unes des autres. On prend un échantillon de $n = 36$ œufs que l'on pèse. Les mesures sont données (par ordre croissant) dans le tableau suivant :

50,34	52,62	53,79	54,99	55,82	57,67
51,41	53,13	53,89	55,04	55,91	57,99
51,51	53,28	54,63	55,12	55,95	58,10
52,07	53,30	54,76	55,24	57,05	59,30
52,22	53,32	54,78	55,28	57,18	60,58
52,38	53,39	54,93	55,56	57,31	63,15

On a calculé les valeurs suivantes : $\sum_{i=1}^{36} x_i = 1982,99$ et $\sum_{i=1}^{36} x_i^2 = 109\,481,1173$

1. Quelle est le poids moyen des œufs de cet échantillon ? $\overline{x} = \dfrac{1982,99}{36} = 55,083$
2. Quel est la variance du poids des œufs de cet échantillon ?
   $S^2 = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = \dfrac{109\,481,1173}{36} - 55,083^2 = 7,005$
3. Pourquoi faut-il corriger cette variance ? Car elle est estimée.
   Quelle la valeur de la variance corrigée ? $S_c^2 = \dfrac{n}{n-1} S^2$ donc $S_c^2 = \dfrac{36}{35} \times 7,005 \simeq 7,205$
4. Quel est l'écart-type corrigé ? $S_c =$

Exercice n° 3 :

Dans un centre avicole, on étudie la masse des œufs. On admet que les masses des œufs sont indépendantes les unes des autres. On prend un échantillon de $n = 36$ œufs que l'on pèse. Les mesures sont données (par ordre croissant) dans le tableau suivant :

50,34	52,62	53,79	54,99	55,82	57,67
51,41	53,13	53,89	55,04	55,91	57,99
51,51	53,28	54,63	55,12	55,95	58,10
52,07	53,30	54,76	55,24	57,05	59,30
52,22	53,32	54,78	55,28	57,18	60,58
52,38	53,39	54,93	55,56	57,31	63,15

On a calculé les valeurs suivantes : $\sum_{i=1}^{36} x_i = 1982,99$ et $\sum_{i=1}^{36} x_i^2 = 109\,481,1173$

1. Quelle est le poids moyen des œufs de cet échantillon ? $\overline{x} = \dfrac{1982,99}{36} = 55,083$
2. Quel est la variance du poids des œufs de cet échantillon ?
   $S^2 = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = \dfrac{109\,481,1173}{36} - 55,083^2 = 7,005$
3. Pourquoi faut-il corriger cette variance ? Car elle est estimée.
   Quelle la valeur de la variance corrigée ? $S_c^2 = \dfrac{n}{n-1} S^2$ donc $S_c^2 = \dfrac{36}{35} \times 7,005 \simeq 7,205$
4. Quel est l'écart-type corrigé ? $S_c = \sqrt{7,205} \simeq 2,684$

On a calculé les valeurs suivantes : $\sum_{i=1}^{36} x_i = 1982,99$ et $\sum_{i=1}^{36} x_i^2 = 109\,481,1173$

1. Quelle est le poids moyen des œufs de cet échantillon ? $\overline{x} = \dfrac{1982,99}{36} = 55,083$
2. Quel est la variance du poids des œufs de cet échantillon ?
   $S^2 = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = \dfrac{109\,481,1173}{36} - 55,083^2 = 7,005$
3. Pourquoi faut-il corriger cette variance ? Car elle est estimée.
   Quelle la valeur de la variance corrigée ? $S_c^2 = \dfrac{n}{n-1} S^2$ donc $S_c^2 = \dfrac{36}{35} \times 7,005 \simeq 7,205$
4. Quel est l'écart-type corrigé ? $S_c = \sqrt{7,205} \simeq 2,684$

On a calculé les valeurs suivantes : $\sum_{i=1}^{36} x_i = 1982,99$ et $\sum_{i=1}^{36} x_i^2 = 109\,481,1173$

1. Quelle est le poids moyen des œufs de cet échantillon ? $\overline{x} = \dfrac{1982,99}{36} = 55,083$
2. Quel est la variance du poids des œufs de cet échantillon ?
   $S^2 = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = \dfrac{109\,481,1173}{36} - 55,083^2 = 7,005$
3. Pourquoi faut-il corriger cette variance ? Car elle est estimée.
   Quelle la valeur de la variance corrigée ? $S_c^2 = \dfrac{n}{n-1}S^2$ donc $S_c^2 = \dfrac{36}{35} \times 7,005 \simeq 7,205$
4. Quel est l'écart-type corrigé ? $S_c = \sqrt{7,205} \simeq 2,684$
5. Détermine un intervalle de confiance du poids des œufs avec un niveau de confiance de 99%.

Exercice n° 3 :

On a calculé les valeurs suivantes : $\sum_{i=1}^{36} x_i = 1982,99$ et $\sum_{i=1}^{36} x_i^2 = 109\,481,1173$

1. Quelle est le poids moyen des œufs de cet échantillon ? $\overline{x} = \dfrac{1982,99}{36} = 55,083$
2. Quel est la variance du poids des œufs de cet échantillon ?
   $S^2 = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = \dfrac{109\,481,1173}{36} - 55,083^2 = 7,005$
3. Pourquoi faut-il corriger cette variance ? Car elle est estimée.
   Quelle la valeur de la variance corrigée ? $S_c^2 = \dfrac{n}{n-1} S^2$ donc $S_c^2 = \dfrac{36}{35} \times 7,005 \simeq 7,205$
4. Quel est l'écart-type corrigé ? $S_c = \sqrt{7,205} \simeq 2,684$
5. Détermine un intervalle de confiance du poids des œufs avec un niveau de confiance de 99%.
   L'échantillon est grand $n = 36 \geqslant$

Exercice n° 3 :

On a calculé les valeurs suivantes : $\sum_{i=1}^{36} x_i = 1982,99$ et $\sum_{i=1}^{36} x_i^2 = 109\,481,1173$

1. Quelle est le poids moyen des œufs de cet échantillon ? $\overline{x} = \dfrac{1982,99}{36} = 55,083$
2. Quel est la variance du poids des œufs de cet échantillon ?
   $S^2 = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = \dfrac{109\,481,1173}{36} - 55,083^2 = 7,005$
3. Pourquoi faut-il corriger cette variance ? Car elle est estimée.
   Quelle la valeur de la variance corrigée ? $S_c^2 = \dfrac{n}{n-1} S^2$ donc $S_c^2 = \dfrac{36}{35} \times 7,005 \simeq 7,205$
4. Quel est l'écart-type corrigé ? $S_c = \sqrt{7,205} \simeq 2,684$
5. Détermine un intervalle de confiance du poids des œufs avec un niveau de confiance de 99%.
   L'échantillon est grand $n = 36 \geqslant 30$, l'écart-type σ de la population n'est pas connu puisqu'il a été estimé.

On a calculé les valeurs suivantes : $\sum_{i=1}^{36} x_i = 1982,99$ et $\sum_{i=1}^{36} x_i^2 = 109\,481,1173$

1. Quelle est le poids moyen des œufs de cet échantillon ? $\overline{x} = \dfrac{1982,99}{36} = 55,083$
2. Quel est la variance du poids des œufs de cet échantillon ?
   $S^2 = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = \dfrac{109\,481,1173}{36} - 55,083^2 = 7,005$
3. Pourquoi faut-il corriger cette variance ? Car elle est estimée.
   Quelle la valeur de la variance corrigée ? $S_c^2 = \dfrac{n}{n-1} S^2$ donc $S_c^2 = \dfrac{36}{35} \times 7,005 \simeq 7,205$
4. Quel est l'écart-type corrigé ? $S_c = \sqrt{7,205} \simeq 2,684$
5. Détermine un intervalle de confiance du poids des œufs avec un niveau de confiance de 99%.
   L'échantillon est grand $n = 36 \geqslant 30$, l'écart-type σ de la population n'est pas connu puisqu'il a été estimé.

$$IC_{1\%} =$$

Exercice n° 3 :

On a calculé les valeurs suivantes : $\sum_{i=1}^{36} x_i = 1982,99$ et $\sum_{i=1}^{36} x_i^2 = 109\,481,1173$

1. Quelle est le poids moyen des œufs de cet échantillon ? $\overline{x} = \dfrac{1982,99}{36} = 55,083$
2. Quel est la variance du poids des œufs de cet échantillon ?
   $S^2 = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = \dfrac{109\,481,1173}{36} - 55,083^2 = 7,005$
3. Pourquoi faut-il corriger cette variance ? Car elle est estimée.
   Quelle la valeur de la variance corrigée ? $S_c^2 = \dfrac{n}{n-1}S^2$ donc $S_c^2 = \dfrac{36}{35} \times 7,005 \simeq 7,205$
4. Quel est l'écart-type corrigé ? $S_c = \sqrt{7,205} \simeq 2,684$
5. Détermine un intervalle de confiance du poids des œufs avec un niveau de confiance de 99%.
   L'échantillon est grand $n = 36 \geqslant 30$, l'écart-type σ de la population n'est pas connu puisqu'il a été estimé.

$$IC_{1\%} = \left[\overline{x} - z_{\frac{\alpha}{2}}\frac{S_c}{\sqrt{n}} \;;\; \overline{x} + z_{\frac{\alpha}{2}}\frac{S_c}{\sqrt{n}}\right]$$

On a calculé les valeurs suivantes : $\sum_{i=1}^{36} x_i = 1982,99$ et $\sum_{i=1}^{36} x_i^2 = 109\,481,1173$

1. Quelle est le poids moyen des œufs de cet échantillon ? $\overline{x} = \dfrac{1982,99}{36} = 55,083$
2. Quel est la variance du poids des œufs de cet échantillon ?
$S^2 = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = \dfrac{109\,481,1173}{36} - 55,083^2 = 7,005$
3. Pourquoi faut-il corriger cette variance ? Car elle est estimée.
Quelle la valeur de la variance corrigée ? $S_c^2 = \dfrac{n}{n-1} S^2$ donc $S_c^2 = \dfrac{36}{35} \times 7,005 \simeq 7,205$
4. Quel est l'écart-type corrigé ? $S_c = \sqrt{7,205} \simeq 2,684$
5. Détermine un intervalle de confiance du poids des œufs avec un niveau de confiance de 99%.
L'échantillon est grand $n = 36 \geqslant 30$, l'écart-type σ de la population n'est pas connu puisqu'il a été estimé.

$$IC_{1\%} = \left[\overline{x} - z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S_c}{\sqrt{n}} \ ; \ \overline{x} + z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S_c}{\sqrt{n}}\right]$$

La table de la loi de normale centrée réduite avec $\alpha = 1\%$ donne $z_{\frac{\alpha}{2}} =$

Exercice n° 3 :

On a calculé les valeurs suivantes : $\sum_{i=1}^{36} x_i = 1982,99$ et $\sum_{i=1}^{36} x_i^2 = 109\,481,1173$

1. Quelle est le poids moyen des œufs de cet échantillon ? $\overline{x} = \dfrac{1982,99}{36} = 55,083$
2. Quel est la variance du poids des œufs de cet échantillon ?
$S^2 = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = \dfrac{109\,481,1173}{36} - 55,083^2 = 7,005$
3. Pourquoi faut-il corriger cette variance ? Car elle est estimée.
Quelle la valeur de la variance corrigée ? $S_c^2 = \dfrac{n}{n-1} S^2$ donc $S_c^2 = \dfrac{36}{35} \times 7,005 \simeq 7,205$
4. Quel est l'écart-type corrigé ? $S_c = \sqrt{7,205} \simeq 2,684$
5. Détermine un intervalle de confiance du poids des œufs avec un niveau de confiance de 99%.
L'échantillon est grand $n = 36 \geqslant 30$, l'écart-type σ de la population n'est pas connu puisqu'il a été estimé.

$$IC_{1\%} = \left[\overline{x} - z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S_c}{\sqrt{n}} \; ; \; \overline{x} + z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S_c}{\sqrt{n}}\right]$$

La table de la loi de normale centrée réduite avec $\alpha = 1\%$ donne $z_{\frac{\alpha}{2}} = 2,576$
On obtient l'intervalle de confiance :

Exercice n° 3 :

On a calculé les valeurs suivantes : $\sum_{i=1}^{36} x_i = 1982,99$ et $\sum_{i=1}^{36} x_i^2 = 109\,481,1173$

1. Quelle est le poids moyen des œufs de cet échantillon ? $\overline{x} = \frac{1982,99}{36} = 55,083$
2. Quel est la variance du poids des œufs de cet échantillon ?
   $S^2 = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = \frac{109\,481,1173}{36} - 55,083^2 = 7,005$
3. Pourquoi faut-il corriger cette variance ? Car elle est estimée.
   Quelle la valeur de la variance corrigée ? $S_c^2 = \frac{n}{n-1} S^2$ donc $S_c^2 = \frac{36}{35} \times 7,005 \simeq 7,205$
4. Quel est l'écart-type corrigé ? $S_c = \sqrt{7,205} \simeq 2,684$
5. Détermine un intervalle de confiance du poids des œufs avec un niveau de confiance de 99%.
   L'échantillon est grand $n = 36 \geqslant 30$, l'écart-type σ de la population n'est pas connu puisqu'il a été estimé.

$$IC_{1\%} = \left[\overline{x} - z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S_c}{\sqrt{n}} \; ; \; \overline{x} + z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S_c}{\sqrt{n}} \right]$$

La table de la loi de normale centrée réduite avec $\alpha = 1\%$ donne $z_{\frac{\alpha}{2}} = 2,576$
On obtient l'intervalle de confiance :

$$IC_{1\%} =$$

Exercice n° 3 :

On a calculé les valeurs suivantes : $\sum_{i=1}^{36} x_i = 1982,99$ et $\sum_{i=1}^{36} x_i^2 = 109\,481,1173$

1. Quelle est le poids moyen des œufs de cet échantillon ? $\overline{x} = \dfrac{1982,99}{36} = 55,083$
2. Quel est la variance du poids des œufs de cet échantillon ?
$S^2 = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = \dfrac{109\,481,1173}{36} - 55,083^2 = 7,005$
3. Pourquoi faut-il corriger cette variance ? Car elle est estimée.
Quelle la valeur de la variance corrigée ? $S_c^2 = \dfrac{n}{n-1} S^2$ donc $S_c^2 = \dfrac{36}{35} \times 7,005 \simeq 7,205$
4. Quel est l'écart-type corrigé ? $S_c = \sqrt{7,205} \simeq 2,684$
5. Détermine un intervalle de confiance du poids des œufs avec un niveau de confiance de 99%.
L'échantillon est grand $n = 36 \geqslant 30$, l'écart-type σ de la population n'est pas connu puisqu'il a été estimé.

$$IC_{1\%} = \left[\overline{x} - z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S_c}{\sqrt{n}} \; ; \; \overline{x} + z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S_c}{\sqrt{n}} \right]$$

La table de la loi de normale centrée réduite avec $\alpha = 1\%$ donne $z_{\frac{\alpha}{2}} = 2,576$
On obtient l'intervalle de confiance :

$$IC_{1\%} = \left[55,083 - 2,576 \times \frac{2,684}{\sqrt{36}} \; ; \; 55,083 + 2,576 \times \frac{2,684}{\sqrt{36}} \right] =$$

On a calculé les valeurs suivantes : $\sum_{i=1}^{36} x_i = 1982,99$ et $\sum_{i=1}^{36} x_i^2 = 109\,481,1173$

1. Quelle est le poids moyen des œufs de cet échantillon ? $\overline{x} = \dfrac{1982,99}{36} = 55,083$
2. Quel est la variance du poids des œufs de cet échantillon ?
   $S^2 = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = \dfrac{109\,481,1173}{36} - 55,083^2 = 7,005$
3. Pourquoi faut-il corriger cette variance ? Car elle est estimée.
   Quelle la valeur de la variance corrigée ? $S_c^2 = \dfrac{n}{n-1} S^2$ donc $S_c^2 = \dfrac{36}{35} \times 7,005 \simeq 7,205$
4. Quel est l'écart-type corrigé ? $S_c = \sqrt{7,205} \simeq 2,684$
5. Détermine un intervalle de confiance du poids des œufs avec un niveau de confiance de 99%.
   L'échantillon est grand $n = 36 \geqslant 30$, l'écart-type σ de la population n'est pas connu puisqu'il a été estimé.

$$IC_{1\%} = \left[\overline{x} - z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S_c}{\sqrt{n}} \; ; \; \overline{x} + z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S_c}{\sqrt{n}}\right]$$

La table de la loi de normale centrée réduite avec $\alpha = 1\%$ donne $z_{\frac{\alpha}{2}} = 2,576$
On obtient l'intervalle de confiance :

$$IC_{1\%} = \left[55,083 - 2,576 \times \frac{2,684}{\sqrt{36}} \; ; \; 55,083 + 2,576 \times \frac{2,684}{\sqrt{36}}\right] = [53,931 \; ; \; 56,235]$$

Exercice n° 4 (Difficile) :

Afin de mieux satisfaire leurs clients, une grande société fournisseur d'accès internet fait ses statistiques sur le nombre d'appels reçus en hotline, elle pourra ainsi évaluer le temps d'attente pour le client et le nombre d'employés à mettre au standard.

Exercice n° 4 (Difficile) :

Afin de mieux satisfaire leurs clients, une grande société fournisseur d'accès internet fait ses statistiques sur le nombre d'appels reçus en hotline, elle pourra ainsi évaluer le temps d'attente pour le client et le nombre d'employés à mettre au standard.
Les résultats de l'enquête portent sur 24 séquences consécutives d'une minute chacune, durant lesquelles le nombre d'appels moyen a été de 6 appels par minute.

Afin de mieux satisfaire leurs clients, une grande société fournisseur d'accès internet fait ses statistiques sur le nombre d'appels reçus en hotline, elle pourra ainsi évaluer le temps d'attente pour le client et le nombre d'employés à mettre au standard.
Les résultats de l'enquête portent sur 24 séquences consécutives d'une minute chacune, durant lesquelles le nombre d'appels moyen a été de 6 appels par minute.
On suppose que les appels sont répartis également dans le temps, que cet échantillon de 24 séquences est petit relativement aux nombre d'appels traité par ce fournisseur, et qu'il ne peut pas y avoir deux appels reçus la même seconde.

Exercice n° 4 (Difficile) :

Afin de mieux satisfaire leurs clients, une grande société fournisseur d'accès internet fait ses statistiques sur le nombre d'appels reçus en hotline, elle pourra ainsi évaluer le temps d'attente pour le client et le nombre d'employés à mettre au standard. Les résultats de l'enquête portent sur 24 séquences consécutives d'une minute chacune, durant lesquelles le nombre d'appels moyen a été de 6 appels par minute. On suppose que les appels sont répartis également dans le temps, que cet échantillon de 24 séquences est petit relativement aux nombre d'appels traité par ce fournisseur, et qu'il ne peut pas y avoir deux appels reçus la même seconde.

1. Quelle est la loi de probabilité du nombre d'appels reçus par minute ?

Afin de mieux satisfaire leurs clients, une grande société fournisseur d'accès internet fait ses statistiques sur le nombre d'appels reçus en hotline, elle pourra ainsi évaluer le temps d'attente pour le client et le nombre d'employés à mettre au standard. Les résultats de l'enquête portent sur 24 séquences consécutives d'une minute chacune, durant lesquelles le nombre d'appels moyen a été de 6 appels par minute. On suppose que les appels sont répartis également dans le temps, que cet échantillon de 24 séquences est petit relativement aux nombre d'appels traité par ce fournisseur, et qu'il ne peut pas y avoir deux appels reçus la même seconde.

1. Quelle est la loi de probabilité du nombre d'appels reçus par minute ?

   L'intervalle de temps d'une minute est la répétition de 60 secondes, au cours desquelles les appels surviennent de façon indépendante, avec la probabilité d'appel de $p =$

Afin de mieux satisfaire leurs clients, une grande société fournisseur d'accès internet fait ses statistiques sur le nombre d'appels reçus en hotline, elle pourra ainsi évaluer le temps d'attente pour le client et le nombre d'employés à mettre au standard. Les résultats de l'enquête portent sur 24 séquences consécutives d'une minute chacune, durant lesquelles le nombre d'appels moyen a été de 6 appels par minute. On suppose que les appels sont répartis également dans le temps, que cet échantillon de 24 séquences est petit relativement aux nombre d'appels traité par ce fournisseur, et qu'il ne peut pas y avoir deux appels reçus la même seconde.

1. Quelle est la loi de probabilité du nombre d'appels reçus par minute ?

   L'intervalle de temps d'une minute est la répétition de 60 secondes, au cours desquelles les appels surviennent de façon indépendante, avec la probabilité d'appel de $p = \dfrac{6}{60} = 0,1$.

Afin de mieux satisfaire leurs clients, une grande société fournisseur d'accès internet fait ses statistiques sur le nombre d'appels reçus en hotline, elle pourra ainsi évaluer le temps d'attente pour le client et le nombre d'employés à mettre au standard. Les résultats de l'enquête portent sur 24 séquences consécutives d'une minute chacune, durant lesquelles le nombre d'appels moyen a été de 6 appels par minute. On suppose que les appels sont répartis également dans le temps, que cet échantillon de 24 séquences est petit relativement aux nombre d'appels traité par ce fournisseur, et qu'il ne peut pas y avoir deux appels reçus la même seconde.

1. Quelle est la loi de probabilité du nombre d'appels reçus par minute ?

   L'intervalle de temps d'une minute est la répétition de 60 secondes, au cours desquelles les appels surviennent de façon indépendante, avec la probabilité d'appel de $p = \dfrac{6}{60} = 0,1$. La loi de probabilité du nombre d'appels reçus par minute est donc une loi binomiale

Exercice n° 4 (Difficile) :

Afin de mieux satisfaire leurs clients, une grande société fournisseur d'accès internet fait ses statistiques sur le nombre d'appels reçus en hotline, elle pourra ainsi évaluer le temps d'attente pour le client et le nombre d'employés à mettre au standard. Les résultats de l'enquête portent sur 24 séquences consécutives d'une minute chacune, durant lesquelles le nombre d'appels moyen a été de 6 appels par minute. On suppose que les appels sont répartis également dans le temps, que cet échantillon de 24 séquences est petit relativement aux nombre d'appels traité par ce fournisseur, et qu'il ne peut pas y avoir deux appels reçus la même seconde.

1. Quelle est la loi de probabilité du nombre d'appels reçus par minute ?

   L'intervalle de temps d'une minute est la répétition de 60 secondes, au cours desquelles les appels surviennent de façon indépendante, avec la probabilité d'appel de $p = \dfrac{6}{60} = 0,1$. La loi de probabilité du nombre d'appels reçus par minute est donc une loi binomiale $\mathcal{B}(60; 0,1)$.

Exercice n° 4 (Difficile) :

Afin de mieux satisfaire leurs clients, une grande société fournisseur d'accès internet fait ses statistiques sur le nombre d'appels reçus en hotline, elle pourra ainsi évaluer le temps d'attente pour le client et le nombre d'employés à mettre au standard. Les résultats de l'enquête portent sur 24 séquences consécutives d'une minute chacune, durant lesquelles le nombre d'appels moyen a été de 6 appels par minute. On suppose que les appels sont répartis également dans le temps, que cet échantillon de 24 séquences est petit relativement aux nombre d'appels traité par ce fournisseur, et qu'il ne peut pas y avoir deux appels reçus la même seconde.

1. Quelle est la loi de probabilité du nombre d'appels reçus par minute ?

   L'intervalle de temps d'une minute est la répétition de 60 secondes, au cours desquelles les appels surviennent de façon indépendante, avec la probabilité d'appel de $p = \dfrac{6}{60} = 0,1$. La loi de probabilité du nombre d'appels reçus par minute est donc une loi binomiale $\mathcal{B}\,(60;\,0,1)$.

2. Pourquoi peut-on considérer que nombre d'appels moyen suit une loi normale dont on précisera les paramètres ?

2. Pourquoi peut-on considérer que nombre d'appels moyen suit une loi normale dont on précisera les paramètres ?

2. Pourquoi peut-on considérer que nombre d'appels moyen suit une loi normale dont on précisera les paramètres ?

   A partir de notre échantillon de 24 séquences, on a estimé ponctuellement, que le nombre d'appels reçus par minute suit une loi binomiale $\mathcal{B}\,(60;\,0,1)$.

2. Pourquoi peut-on considérer que nombre d'appels moyen suit une loi normale dont on précisera les paramètres ?

   A partir de notre échantillon de 24 séquences, on a estimé ponctuellement, que le nombre d'appels reçus par minute suit une loi binomiale $\mathcal{B}\left(60;\, 0,1\right)$.

   On va appliquer le théorème d'approximation d'une loi binomiale par une loi normale de De Moivre.

2. Pourquoi peut-on considérer que nombre d'appels moyen suit une loi normale dont on précisera les paramètres ?

   A partir de notre échantillon de 24 séquences, on a estimé ponctuellement, que le nombre d'appels reçus par minute suit une loi binomiale $\mathcal{B}\,(60;\ 0,1)$.

   On va appliquer le théorème d'approximation d'une loi binomiale par une loi normale de De Moivre.

   Il y a trois condition à satisfaire :

   - $n = \ldots \geqslant 30$
   - $np = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \geqslant 5$
   - $nq = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \geqslant 5$

2. Pourquoi peut-on considérer que nombre d'appels moyen suit une loi normale dont on précisera les paramètres ?

   A partir de notre échantillon de 24 séquences, on a estimé ponctuellement, que le nombre d'appels reçus par minute suit une loi binomiale $\mathcal{B}\,(60;\, 0,1)$.

   On va appliquer le théorème d'approximation d'une loi binomiale par une loi normale de De Moivre.

   Il y a trois condition à satisfaire :

   - $n = 30 \geqslant 30$
   - $np = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \geqslant 5$
   - $nq = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \geqslant 5$

2. Pourquoi peut-on considérer que nombre d'appels moyen suit une loi normale dont on précisera les paramètres ?

A partir de notre échantillon de 24 séquences, on a estimé ponctuellement, que le nombre d'appels reçus par minute suit une loi binomiale $\mathcal{B}\,(60;\,0,1)$.

On va appliquer le théorème d'approximation d'une loi binomiale par une loi normale de De Moivre.

Il y a trois condition à satisfaire :

- $n = 30 \geqslant 30$
- $np = 60 \times 0,1 = 6 \geqslant 5$
- $nq = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \geqslant 5$

2. Pourquoi peut-on considérer que nombre d'appels moyen suit une loi normale dont on précisera les paramètres ?

A partir de notre échantillon de 24 séquences, on a estimé ponctuellement, que le nombre d'appels reçus par minute suit une loi binomiale $\mathcal{B}\,(60;\,0,1)$.

On va appliquer le théorème d'approximation d'une loi binomiale par une loi normale de De Moivre.

Il y a trois condition à satisfaire :

- $n = 30 \geqslant 30$
- $np = 60 \times 0,1 = 6 \geqslant 5$
- $nq = n(1-p) = 60 \times 0,9 = 54 \geqslant 5$

2. Pourquoi peut-on considérer que nombre d'appels moyen suit une loi normale dont on précisera les paramètres ?

A partir de notre échantillon de 24 séquences, on a estimé ponctuellement, que le nombre d'appels reçus par minute suit une loi binomiale $\mathcal{B}\,(60;\,0,1)$.

On va appliquer le théorème d'approximation d'une loi binomiale par une loi normale de De Moivre.

Il y a trois condition à satisfaire :

- $n = 30 \geqslant 30$
- $np = 60 \times 0,1 = 6 \geqslant 5$
- $nq = n(1-p) = 60 \times 0,9 = 54 \geqslant 5$

(Les conditions d'application du théorème sont satisfaites)

2. Pourquoi peut-on considérer que nombre d'appels moyen suit une loi normale dont on précisera les paramètres ?

A partir de notre échantillon de 24 séquences, on a estimé ponctuellement, que le nombre d'appels reçus par minute suit une loi binomiale $\mathcal{B}\,(60;\,0,1)$.

On va appliquer le théorème d'approximation d'une loi binomiale par une loi normale de De Moivre.

Il y a trois condition à satisfaire :

- $n = 30 \geqslant 30$
- $np = 60 \times 0,1 = 6 \geqslant 5$
- $nq = n(1-p) = 60 \times 0,9 = 54 \geqslant 5$

(Les conditions d'application du théorème sont satisfaites)

Donc, on peut considérer que la variable d'échantillonnage $\overline{X}$ qui à un échantillon de 24 séquences associe le nombre d'appels moyen suit une loi normale.

2. Pourquoi peut-on considérer que nombre d'appels moyen suit une loi normale dont on précisera les paramètres ?

A partir de notre échantillon de 24 séquences, on a estimé ponctuellement, que le nombre d'appels reçus par minute suit une loi binomiale $\mathcal{B}(60;\ 0,1)$.

On va appliquer le théorème d'approximation d'une loi binomiale par une loi normale de De Moivre.

Il y a trois condition à satisfaire :

- $n = 30 \geqslant 30$
- $np = 60 \times 0,1 = 6 \geqslant 5$
- $nq = n(1-p) = 60 \times 0,9 = 54 \geqslant 5$

(Les conditions d'application du théorème sont satisfaites)

Donc, on peut considérer que la variable d'échantillonnage $\overline{X}$ qui à un échantillon de 24 séquences associe le nombre d'appels moyen suit une loi normale.

La moyenne observée est donc $\overline{x} =$

2. Pourquoi peut-on considérer que nombre d'appels moyen suit une loi normale dont on précisera les paramètres ?

A partir de notre échantillon de 24 séquences, on a estimé ponctuellement, que le nombre d'appels reçus par minute suit une loi binomiale $\mathcal{B}\,(60;\,0,1)$.

On va appliquer le théorème d'approximation d'une loi binomiale par une loi normale de De Moivre.

Il y a trois condition à satisfaire :

- $n = 30 \geqslant 30$
- $np = 60 \times 0,1 = 6 \geqslant 5$
- $nq = n(1-p) = 60 \times 0,9 = 54 \geqslant 5$

(Les conditions d'application du théorème sont satisfaites)

Donc, on peut considérer que la variable d'échantillonnage $\overline{X}$ qui à un échantillon de 24 séquences associe le nombre d'appels moyen suit une loi normale.

La moyenne observée est donc $\overline{x} = np = 60 \times 0,1 = 6,$

2. Pourquoi peut-on considérer que nombre d'appels moyen suit une loi normale dont on précisera les paramètres ?

A partir de notre échantillon de 24 séquences, on a estimé ponctuellement, que le nombre d'appels reçus par minute suit une loi binomiale $\mathcal{B}\,(60;\,0,1)$.

On va appliquer le théorème d'approximation d'une loi binomiale par une loi normale de De Moivre.

Il y a trois condition à satisfaire :

- $n = 30 \geqslant 30$
- $np = 60 \times 0,1 = 6 \geqslant 5$
- $nq = n(1-p) = 60 \times 0,9 = 54 \geqslant 5$

$\left(\text{Les conditions d'application du théorème sont satisfaites}\right)$

Donc, on peut considérer que la variable d'échantillonnage $\overline{X}$ qui à un échantillon de 24 séquences associe le nombre d'appels moyen suit une loi normale.

La moyenne observée est donc $\overline{x} = np = 60 \times 0,1 = 6$, et l'écart-type observée est $S =$

2. Pourquoi peut-on considérer que nombre d'appels moyen suit une loi normale dont on précisera les paramètres ?

A partir de notre échantillon de 24 séquences, on a estimé ponctuellement, que le nombre d'appels reçus par minute suit une loi binomiale $\mathcal{B}\,(60;\, 0,1)$.

On va appliquer le théorème d'approximation d'une loi binomiale par une loi normale de De Moivre.

Il y a trois condition à satisfaire :

- $n = 30 \geqslant 30$
- $np = 60 \times 0,1 = 6 \geqslant 5$
- $nq = n(1-p) = 60 \times 0,9 = 54 \geqslant 5$

(Les conditions d'application du théorème sont satisfaites)

Donc, on peut considérer que la variable d'échantillonnage $\overline{X}$ qui à un échantillon de 24 séquences associe le nombre d'appels moyen suit une loi normale.

La moyenne observée est donc $\overline{x} = np = 60 \times 0,1 = 6$, et l'écart-type observée est $S = \sqrt{60 \times 0,1 \times 0,9} = \sqrt{5,4} \simeq$

2. Pourquoi peut-on considérer que nombre d'appels moyen suit une loi normale dont on précisera les paramètres ?

A partir de notre échantillon de 24 séquences, on a estimé ponctuellement, que le nombre d'appels reçus par minute suit une loi binomiale $\mathcal{B}\,(60;\,0,1)$.

On va appliquer le théorème d'approximation d'une loi binomiale par une loi normale de De Moivre.

Il y a trois condition à satisfaire :

- $n = 30 \geqslant 30$
- $np = 60 \times 0,1 = 6 \geqslant 5$
- $nq = n(1-p) = 60 \times 0,9 = 54 \geqslant 5$

(Les conditions d'application du théorème sont satisfaites)

Donc, on peut considérer que la variable d'échantillonnage $\overline{X}$ qui à un échantillon de 24 séquences associe le nombre d'appels moyen suit une loi normale.

La moyenne observée est donc $\overline{x} = np = 60 \times 0,1 = 6$, et l'écart-type observée est $S = \sqrt{60 \times 0,1 \times 0,9} = \sqrt{5,4} \simeq 2,324$.

2. Pourquoi peut-on considérer que nombre d'appels moyen suit une loi normale dont on précisera les paramètres ?

A partir de notre échantillon de 24 séquences, on a estimé ponctuellement, que le nombre d'appels reçus par minute suit une loi binomiale $\mathcal{B}\,(60;\,0,1)$.

On va appliquer le théorème d'approximation d'une loi binomiale par une loi normale de De Moivre.

Il y a trois condition à satisfaire :

- $n = 30 \geqslant 30$
- $np = 60 \times 0,1 = 6 \geqslant 5$
- $nq = n(1-p) = 60 \times 0,9 = 54 \geqslant 5$

(Les conditions d'application du théorème sont satisfaites)

Donc, on peut considérer que la variable d'échantillonnage $\overline{X}$ qui à un échantillon de 24 séquences associe le nombre d'appels moyen suit une loi normale.

La moyenne observée est donc $\overline{x} = np = 60 \times 0,1 = 6$, et l'écart-type observée est $S = \sqrt{60 \times 0,1 \times 0,9} = \sqrt{5,4} \simeq 2,324$.

Donc, $\overline{X}$ suit une loi $\mathcal{N}$

2. Pourquoi peut-on considérer que nombre d'appels moyen suit une loi normale dont on précisera les paramètres ?

A partir de notre échantillon de 24 séquences, on a estimé ponctuellement, que le nombre d'appels reçus par minute suit une loi binomiale $\mathcal{B}\,(60;\;0,1)$.

On va appliquer le théorème d'approximation d'une loi binomiale par une loi normale de De Moivre.

Il y a trois condition à satisfaire :

- $n = 30 \geqslant 30$
- $np = 60 \times 0,1 = 6 \geqslant 5$
- $nq = n(1-p) = 60 \times 0,9 = 54 \geqslant 5$

(Les conditions d'application du théorème sont satisfaites)

Donc, on peut considérer que la variable d'échantillonnage $\overline{X}$ qui à un échantillon de 24 séquences associe le nombre d'appels moyen suit une loi normale.

La moyenne observée est donc $\overline{x} = np = 60 \times 0,1 = 6$, et l'écart-type observée est $S = \sqrt{60 \times 0,1 \times 0,9} = \sqrt{5,4} \simeq 2,324$.

Donc, $\overline{X}$ suit une loi $\mathcal{N}\left(6;\;2,324\right)$.

2. Donc, $\overline{X}$ suit une loi $\mathcal{N}(6;\ 2,324)$.

2. Donc, $\overline{X}$ suit une loi $\mathcal{N}(6;\ 2,324)$.

3. Donne un intervalle de confiance pour le nombre moyen d'appels par minute avec un degré de confiance de 95%.

2. Donc, $\overline{X}$ suit une loi $\mathcal{N}(6;\ 2,324)$.

3. Donne un intervalle de confiance pour le nombre moyen d'appels par minute avec un degré de confiance de 95%.

   Dans les question précédentes la variable n désignait la durée en secondes d'une séquence. Dans cette question la variable n va désigner la taille de notre échantillon de séquences, c'est-à-dire 24.

2. Donc, $\overline{X}$ suit une loi $\mathcal{N}(6;\ 2,324)$.

3. Donne un intervalle de confiance pour le nombre moyen d'appels par minute avec un degré de confiance de 95%.

   Dans les question précédentes la variable n désignait la durée en secondes d'une séquence. Dans cette question la variable n va désigner la taille de notre échantillon de séquences, c'est-à-dire 24.

2. Donc, $\overline{X}$ suit une loi $\mathcal{N}(6;\ 2,324)$.

3. Donne un intervalle de confiance pour le nombre moyen d'appels par minute avec un degré de confiance de 95%.

   Dans les question précédentes la variable n désignait la durée en secondes d'une séquence. Dans cette question la variable n va désigner la taille de notre échantillon de séquences, c'est-à-dire 24.

   ☞ **On corrige l'écart-type :** $S_c =$

2. Donc, $\overline{X}$ suit une loi $\mathcal{N}(6;\ 2,324)$.

3. Donne un intervalle de confiance pour le nombre moyen d'appels par minute avec un degré de confiance de 95%.

   Dans les question précédentes la variable n désignait la durée en secondes d'une séquence. Dans cette question la variable n va désigner la taille de notre échantillon de séquences, c'est-à-dire 24.

   ☞ **On corrige l'écart-type :** $S_c = \sqrt{\dfrac{n}{n-1}}S =$

2. Donc, $\overline{X}$ suit une loi $\mathcal{N}(6;\ 2,324)$.

3. Donne un intervalle de confiance pour le nombre moyen d'appels par minute avec un degré de confiance de 95%.

   Dans les question précédentes la variable n désignait la durée en secondes d'une séquence. Dans cette question la variable n va désigner la taille de notre échantillon de séquences, c'est-à-dire 24.

   ☞ **On corrige l'écart-type :** $S_c = \sqrt{\dfrac{n}{n-1}}S = \sqrt{\dfrac{24}{23}} \times 2,324 \simeq$

2. Donc, $\overline{X}$ suit une loi $\mathcal{N}(6;\ 2,324)$.

3. Donne un intervalle de confiance pour le nombre moyen d'appels par minute avec un degré de confiance de 95%.

   Dans les question précédentes la variable n désignait la durée en secondes d'une séquence. Dans cette question la variable n va désigner la taille de notre échantillon de séquences, c'est-à-dire 24.

   ☞ **On corrige l'écart-type :** $S_c = \sqrt{\dfrac{n}{n-1}}S = \sqrt{\dfrac{24}{23}} \times 2,324 \simeq 2,374$

2. Donc, $\overline{X}$ suit une loi $\mathcal{N}(6;\ 2,324)$.

3. Donne un intervalle de confiance pour le nombre moyen d'appels par minute avec un degré de confiance de 95%.

   Dans les question précédentes la variable n désignait la durée en secondes d'une séquence. Dans cette question la variable n va désigner la taille de notre échantillon de séquences, c'est-à-dire 24.

   - **On corrige l'écart-type :** $S_c = \sqrt{\dfrac{n}{n-1}}S = \sqrt{\dfrac{24}{23}} \times 2,324 \simeq 2,374$
   - Comme l'écart-type est estimé et que l'échantillon est petit $(24 < 30)$,

2. Donc, $\overline{X}$ suit une loi $\mathcal{N}(6;\ 2,324)$.

3. Donne un intervalle de confiance pour le nombre moyen d'appels par minute avec un degré de confiance de 95%.

   Dans les question précédentes la variable n désignait la durée en secondes d'une séquence. Dans cette question la variable n va désigner la taille de notre échantillon de séquences, c'est-à-dire 24.

   - **On corrige l'écart-type :** $S_c = \sqrt{\dfrac{n}{n-1}}S = \sqrt{\dfrac{24}{23}} \times 2,324 \simeq 2,374$
   - Comme l'écart-type est estimé et que l'échantillon est petit $(24 < 30)$, on utilise la table de

2. Donc, $\overline{X}$ suit une loi $\mathcal{N}(6;\ 2,324)$.

3. Donne un intervalle de confiance pour le nombre moyen d'appels par minute avec un degré de confiance de 95%.

   Dans les question précédentes la variable n désignait la durée en secondes d'une séquence. Dans cette question la variable n va désigner la taille de notre échantillon de séquences, c'est-à-dire 24.

   - **On corrige l'écart-type :** $S_c = \sqrt{\dfrac{n}{n-1}}S = \sqrt{\dfrac{24}{23}} \times 2,324 \simeq 2,374$
   - Comme l'écart-type est estimé et que l'échantillon est petit $(24 < 30)$, on utilise la table de Student avec $\alpha =$

2. Donc, $\overline{X}$ suit une loi $\mathcal{N}(6;\ 2,324)$.

3. Donne un intervalle de confiance pour le nombre moyen d'appels par minute avec un degré de confiance de 95%.

   Dans les question précédentes la variable n désignait la durée en secondes d'une séquence. Dans cette question la variable n va désigner la taille de notre échantillon de séquences, c'est-à-dire 24.

   - **On corrige l'écart-type :** $S_c = \sqrt{\dfrac{n}{n-1}}S = \sqrt{\dfrac{24}{23}} \times 2,324 \simeq 2,374$
   - Comme l'écart-type est estimé et que l'échantillon est petit $(24 < 30)$, on utilise la table de Student avec $\alpha = 2,5\%$ (pour répartir l'erreur bilatéralement)

2. Donc, $\overline{X}$ suit une loi $\mathcal{N}(6;\ 2,324)$.

3. Donne un intervalle de confiance pour le nombre moyen d'appels par minute avec un degré de confiance de 95%.

   Dans les question précédentes la variable n désignait la durée en secondes d'une séquence. Dans cette question la variable n va désigner la taille de notre échantillon de séquences, c'est-à-dire 24.

   - **On corrige l'écart-type :** $S_c = \sqrt{\dfrac{n}{n-1}}S = \sqrt{\dfrac{24}{23}} \times 2,324 \simeq 2,374$
   - Comme l'écart-type est estimé et que l'échantillon est petit $(24 < 30)$, on utilise la table de Student avec $\alpha = 2,5\%$ (pour répartir l'erreur bilatéralement) et $n - 1 = \ldots$ degré de liberté

2. Donc, $\overline{X}$ suit une loi $\mathcal{N}(6;\ 2,324)$.

3. Donne un intervalle de confiance pour le nombre moyen d'appels par minute avec un degré de confiance de 95%.

   Dans les question précédentes la variable n désignait la durée en secondes d'une séquence. Dans cette question la variable n va désigner la taille de notre échantillon de séquences, c'est-à-dire 24.

   - **On corrige l'écart-type :** $S_c = \sqrt{\dfrac{n}{n-1}}S = \sqrt{\dfrac{24}{23}} \times 2,324 \simeq 2,374$
   - Comme l'écart-type est estimé et que l'échantillon est petit $(24 < 30)$, on utilise la table de Student avec $\alpha = 2,5\%$ (pour répartir l'erreur bilatéralement) et $n-1 = 23$ degré de liberté

2. Donc, $\overline{X}$ suit une loi $\mathcal{N}(6;\ 2,324)$.

3. Donne un intervalle de confiance pour le nombre moyen d'appels par minute avec un degré de confiance de 95%.

   Dans les question précédentes la variable n désignait la durée en secondes d'une séquence. Dans cette question la variable n va désigner la taille de notre échantillon de séquences, c'est-à-dire 24.

   - **On corrige l'écart-type :** $S_c = \sqrt{\dfrac{n}{n-1}}S = \sqrt{\dfrac{24}{23}} \times 2,324 \simeq 2,374$

   - Comme l'écart-type est estimé et que l'échantillon est petit $(24 < 30)$, on utilise la table de Student avec $\alpha = 2,5\%$ (pour répartir l'erreur bilatéralement) et $n-1 = 23$ degré de liberté : $t_{0,025;\,23} =$

2. Donc, $\overline{X}$ suit une loi $\mathcal{N}(6;\ 2,324)$.

3. Donne un intervalle de confiance pour le nombre moyen d'appels par minute avec un degré de confiance de 95%.

   Dans les question précédentes la variable n désignait la durée en secondes d'une séquence. Dans cette question la variable n va désigner la taille de notre échantillon de séquences, c'est-à-dire 24.

   - **On corrige l'écart-type :** $S_c = \sqrt{\dfrac{n}{n-1}}S = \sqrt{\dfrac{24}{23}} \times 2,324 \simeq 2,374$
   - Comme l'écart-type est estimé et que l'échantillon est petit $(24 < 30)$, on utilise la table de Student avec $\alpha = 2,5\%$ (pour répartir l'erreur bilatéralement) et $n-1 = 23$ degré de liberté : $t_{0,025;\,23} = 2,069$

2. Donc, $\overline{X}$ suit une loi $\mathcal{N}(6;\ 2,324)$.

3. Donne un intervalle de confiance pour le nombre moyen d'appels par minute avec un degré de confiance de 95%.

   Dans les question précédentes la variable n désignait la durée en secondes d'une séquence. Dans cette question la variable n va désigner la taille de notre échantillon de séquences, c'est-à-dire 24.

   - **On corrige l'écart-type :** $S_c = \sqrt{\dfrac{n}{n-1}}S = \sqrt{\dfrac{24}{23}} \times 2,324 \simeq 2,374$
   - Comme l'écart-type est estimé et que l'échantillon est petit $(24 < 30)$, on utilise la table de Student avec $\alpha = 2,5\%$ (pour répartir l'erreur bilatéralement) et $n - 1 = 23$ degré de liberté : $t_{0,025;\,23} = 2,069$

$$IC_{5\%} =$$

2. Donc, $\overline{X}$ suit une loi $\mathcal{N}(6;\ 2,324)$.

3. Donne un intervalle de confiance pour le nombre moyen d'appels par minute avec un degré de confiance de 95%.

Dans les question précédentes la variable n désignait la durée en secondes d'une séquence. Dans cette question la variable n va désigner la taille de notre échantillon de séquences, c'est-à-dire 24.

- **On corrige l'écart-type :** $S_c = \sqrt{\dfrac{n}{n-1}}S = \sqrt{\dfrac{24}{23}} \times 2,324 \simeq 2,374$

- Comme l'écart-type est estimé et que l'échantillon est petit $(24 < 30)$, on utilise la table de Student avec $\alpha = 2,5\%$ (pour répartir l'erreur bilatéralement) et $n-1 = 23$ degré de liberté : $t_{0,025;\,23} = 2,069$

$$IC_{5\%} = \left[\overline{x} - t_{0,025;\,23}\frac{S_c}{\sqrt{n}}\ ;\ \overline{x} + t_{0,025;\,23}\frac{S_c}{\sqrt{n}}\right]$$

On obtient l'intervalle de confiance :

2. Donc, $\overline{X}$ suit une loi $\mathcal{N}(6;\ 2,324)$.

3. Donne un intervalle de confiance pour le nombre moyen d'appels par minute avec un degré de confiance de 95%.

   Dans les question précédentes la variable n désignait la durée en secondes d'une séquence. Dans cette question la variable n va désigner la taille de notre échantillon de séquences, c'est-à-dire 24.

   - **On corrige l'écart-type :** $S_c = \sqrt{\dfrac{n}{n-1}}S = \sqrt{\dfrac{24}{23}} \times 2,324 \simeq 2,374$

   - Comme l'écart-type est estimé et que l'échantillon est petit $(24 < 30)$, on utilise la table de Student avec $\alpha = 2,5\%$ (pour répartir l'erreur bilatéralement) et $n-1 = 23$ degré de liberté : $t_{0,025;\,23} = 2,069$

     $$IC_{5\%} = \left[\overline{x} - t_{0,025;\,23}\frac{S_c}{\sqrt{n}}\ ;\ \overline{x} + t_{0,025;\,23}\frac{S_c}{\sqrt{n}}\right]$$

     On obtient l'intervalle de confiance :

     $IC_{5\%} =$

2. Donc, $\overline{X}$ suit une loi $\mathcal{N}(6;\ 2,324)$.

3. Donne un intervalle de confiance pour le nombre moyen d'appels par minute avec un degré de confiance de 95%.

   Dans les question précédentes la variable n désignait la durée en secondes d'une séquence. Dans cette question la variable n va désigner la taille de notre échantillon de séquences, c'est-à-dire 24.

   - ☞ **On corrige l'écart-type :** $S_c = \sqrt{\dfrac{n}{n-1}}S = \sqrt{\dfrac{24}{23}} \times 2,324 \simeq 2,374$
   - ☞ Comme l'écart-type est estimé et que l'échantillon est petit $(24 < 30)$, on utilise la table de Student avec $\alpha = 2,5\%$ (pour répartir l'erreur bilatéralement) et $n-1 = 23$ degré de liberté : $t_{0,025;\,23} = 2,069$

   $$IC_{5\%} = \left[\overline{x} - t_{0,025;\,23}\frac{S_c}{\sqrt{n}}\ ;\ \overline{x} + t_{0,025;\,23}\frac{S_c}{\sqrt{n}}\right]$$

   On obtient l'intervalle de confiance :

   $$IC_{5\%} = \left[3 - 2,069 \times \frac{2,374}{\sqrt{24}}\ ;\ 3 + 2,069 \times \frac{2,374}{\sqrt{24}}\right] =$$

2. Donc, $\overline{X}$ suit une loi $\mathcal{N}(6;\ 2,324)$.

3. Donne un intervalle de confiance pour le nombre moyen d'appels par minute avec un degré de confiance de 95%.

   Dans les question précédentes la variable n désignait la durée en secondes d'une séquence. Dans cette question la variable n va désigner la taille de notre échantillon de séquences, c'est-à-dire 24.

   - **On corrige l'écart-type :** $S_c = \sqrt{\dfrac{n}{n-1}}S = \sqrt{\dfrac{24}{23}} \times 2,324 \simeq 2,374$

   - Comme l'écart-type est estimé et que l'échantillon est petit $(24 < 30)$, on utilise la table de Student avec $\alpha = 2,5\%$ (pour répartir l'erreur bilatéralement) et $n - 1 = 23$ degré de liberté : $t_{0,025;\,23} = 2,069$

   $$IC_{5\%} = \left[\overline{x} - t_{0,025;\,23}\frac{S_c}{\sqrt{n}}\ ;\ \overline{x} + t_{0,025;\,23}\frac{S_c}{\sqrt{n}}\right]$$

   On obtient l'intervalle de confiance :

   $$IC_{5\%} = \left[3 - 2,069 \times \frac{2,374}{\sqrt{24}}\ ;\ 3 + 2,069 \times \frac{2,374}{\sqrt{24}}\right] = [1,997\ ;\ 4,003]$$

Exercice n° 5 :

Pour cibler la clientèle d'un nouveau produit de consommation, une entreprise fait un sondage auprès de 321 personnes L'intérêt dans le produit est noté par "aucun intérêt", "un intérêt mineur" ou un "intérêt important". La situation familiale (au moins un enfant à charge : oui ou non) est notée également. On cherche à vérifier si l'intérêt dans le produit dépend de la situation familiale. Les résultat sont les suivants :

Exercice n° 5 :

Pour cibler la clientèle d'un nouveau produit de consommation, une entreprise fait un sondage auprès de 321 personnes L'intérêt dans le produit est noté par "aucun intérêt", "un intérêt mineur" ou un "intérêt important". La situation familiale (au moins un enfant à charge : oui ou non) est notée également. On cherche à vérifier si l'intérêt dans le produit dépend de la situation familiale. Les résultat sont les suivants :

Enfant	aucun	mineur	important	Total
oui	10	12	13	
non	7	38	9	
Total				

On a donc 89 personnes qui répondent. On veut vérifier s'il y a un lien entre les deux mesures au niveau 1%.
On va donc procéder à un test d'indépendance du χ^2.

1. Construis le tableau des effectifs théorique. Les effectifs théoriques devront être arrondis au dixième près.

Exercice n° 5 :

Pour cibler la clientèle d'un nouveau produit de consommation, une entreprise fait un sondage auprès de 321 personnes L'intérêt dans le produit est noté par "aucun intérêt", "un intérêt mineur" ou un "intérêt important". La situation familiale (au moins un enfant à charge : oui ou non) est notée également. On cherche à vérifier si l'intérêt dans le produit dépend de la situation familiale. Les résultat sont les suivants :

Enfant	aucun	mineur	important	Total
oui	10	12	13	
non	7	38	9	
Total				

On a donc 89 personnes qui répondent. On veut vérifier s'il y a un lien entre les deux mesures au niveau 1%.
On va donc procéder à un test d'indépendance du χ^2.

1. Construis le tableau des effectifs théorique. Les effectifs théoriques devront être arrondis au dixième près.

Pour cibler la clientèle d'un nouveau produit de consommation, une entreprise fait un sondage auprès de 321 personnes L'intérêt dans le produit est noté par "aucun intérêt", "un intérêt mineur" ou un "intérêt important". La situation familiale (au moins un enfant à charge : oui ou non) est notée également. On cherche à vérifier si l'intérêt dans le produit dépend de la situation familiale. Les résultat sont les suivants :

Enfant	aucun	mineur	important	Total
oui	10	12	13	35
non	7	38	9	
Total				

On a donc 89 personnes qui répondent. On veut vérifier s'il y a un lien entre les deux mesures au niveau 1%.
On va donc procéder à un test d'indépendance du χ^2.

1. Construis le tableau des effectifs théorique. Les effectifs théoriques devront être arrondis au dixième près.

Pour cibler la clientèle d'un nouveau produit de consommation, une entreprise fait un sondage auprès de 321 personnes L'intérêt dans le produit est noté par "aucun intérêt", "un intérêt mineur" ou un "intérêt important". La situation familiale (au moins un enfant à charge : oui ou non) est notée également. On cherche à vérifier si l'intérêt dans le produit dépend de la situation familiale. Les résultat sont les suivants :

Enfant	aucun	mineur	important	Total
oui	10	12	13	35
non	7	38	9	54
Total				

On a donc 89 personnes qui répondent. On veut vérifier s'il y a un lien entre les deux mesures au niveau 1%.

On va donc procéder à un test d'indépendance du χ^2.

1. Construis le tableau des effectifs théorique. Les effectifs théoriques devront être arrondis au dixième près.

Pour cibler la clientèle d'un nouveau produit de consommation, une entreprise fait un sondage auprès de 321 personnes L'intérêt dans le produit est noté par "aucun intérêt", "un intérêt mineur" ou un "intérêt important". La situation familiale (au moins un enfant à charge : oui ou non) est notée également. On cherche à vérifier si l'intérêt dans le produit dépend de la situation familiale. Les résultat sont les suivants :

Enfant	aucun	mineur	important	Total
oui	10	12	13	35
non	7	38	9	54
Total				89

On a donc 89 personnes qui répondent. On veut vérifier s'il y a un lien entre les deux mesures au niveau 1%.
On va donc procéder à un test d'indépendance du χ^2.

1. Construis le tableau des effectifs théorique. Les effectifs théoriques devront être arrondis au dixième près.

Pour cibler la clientèle d'un nouveau produit de consommation, une entreprise fait un sondage auprès de 321 personnes L'intérêt dans le produit est noté par "aucun intérêt", "un intérêt mineur" ou un "intérêt important". La situation familiale (au moins un enfant à charge : oui ou non) est notée également. On cherche à vérifier si l'intérêt dans le produit dépend de la situation familiale. Les résultat sont les suivants :

Enfant	aucun	mineur	important	Total
oui	10	12	13	35
non	7	38	9	54
Total	17			89

On a donc 89 personnes qui répondent. On veut vérifier s'il y a un lien entre les deux mesures au niveau 1%.
On va donc procéder à un test d'indépendance du χ^2.

1. Construis le tableau des effectifs théorique. Les effectifs théoriques devront être arrondis au dixième près.

Exercice n° 5 :

Pour cibler la clientèle d'un nouveau produit de consommation, une entreprise fait un sondage auprès de 321 personnes L'intérêt dans le produit est noté par "aucun intérêt", "un intérêt mineur" ou un "intérêt important". La situation familiale (au moins un enfant à charge : oui ou non) est notée également. On cherche à vérifier si l'intérêt dans le produit dépend de la situation familiale. Les résultat sont les suivants :

Enfant	aucun	mineur	important	Total
oui	10	12	13	35
non	7	38	9	54
Total	17	50		89

On a donc 89 personnes qui répondent. On veut vérifier s'il y a un lien entre les deux mesures au niveau 1%.
On va donc procéder à un test d'indépendance du χ^2.

1. Construis le tableau des effectifs théorique. Les effectifs théoriques devront être arrondis au dixième près.

Exercice n° 5 :

Pour cibler la clientèle d'un nouveau produit de consommation, une entreprise fait un sondage auprès de 321 personnes L'intérêt dans le produit est noté par "aucun intérêt", "un intérêt mineur" ou un "intérêt important". La situation familiale (au moins un enfant à charge : oui ou non) est notée également. On cherche à vérifier si l'intérêt dans le produit dépend de la situation familiale. Les résultat sont les suivants :

Enfant	aucun	mineur	important	Total
oui	10	12	13	35
non	7	38	9	54
Total	17	50	22	89

On a donc 89 personnes qui répondent. On veut vérifier s'il y a un lien entre les deux mesures au niveau 1%.
On va donc procéder à un test d'indépendance du χ^2.

1. Construis le tableau des effectifs théorique. Les effectifs théoriques devront être arrondis au dixième près.

Pour cibler la clientèle d'un nouveau produit de consommation, une entreprise fait un sondage auprès de 321 personnes L'intérêt dans le produit est noté par "aucun intérêt", "un intérêt mineur" ou un "intérêt important". La situation familiale (au moins un enfant à charge : oui ou non) est notée également. On cherche à vérifier si l'intérêt dans le produit dépend de la situation familiale. Les résultat sont les suivants :

Enfant	aucun	mineur	important	Total
oui	10 (6,7)	12	13	35
non	7	38	9	54
Total	17	50	22	89

On a donc 89 personnes qui répondent. On veut vérifier s'il y a un lien entre les deux mesures au niveau 1%.
On va donc procéder à un test d'indépendance du χ^2.

1. Construis le tableau des effectifs théorique. Les effectifs théoriques devront être arrondis au dixième près.

Pour cibler la clientèle d'un nouveau produit de consommation, une entreprise fait un sondage auprès de 321 personnes L'intérêt dans le produit est noté par "aucun intérêt", "un intérêt mineur" ou un "intérêt important". La situation familiale (au moins un enfant à charge : oui ou non) est notée également. On cherche à vérifier si l'intérêt dans le produit dépend de la situation familiale. Les résultat sont les suivants :

Enfant	aucun	mineur	important	Total
oui	10 (6,7)	12 (19,7)	13	35
non	7	38	9	54
Total	17	50	22	89

On a donc 89 personnes qui répondent. On veut vérifier s'il y a un lien entre les deux mesures au niveau 1%.
On va donc procéder à un test d'indépendance du χ^2.

1. Construis le tableau des effectifs théorique. Les effectifs théoriques devront être arrondis au dixième près.

Exercice n° 5 :

Pour cibler la clientèle d'un nouveau produit de consommation, une entreprise fait un sondage auprès de 321 personnes L'intérêt dans le produit est noté par "aucun intérêt", "un intérêt mineur" ou un "intérêt important". La situation familiale (au moins un enfant à charge : oui ou non) est notée également. On cherche à vérifier si l'intérêt dans le produit dépend de la situation familiale. Les résultat sont les suivants :

Enfant	aucun	mineur	important	Total
oui	10 (6,7)	12 (19,7)	13 (8,7)	35
non	7	38	9	54
Total	17	50	22	89

On a donc 89 personnes qui répondent. On veut vérifier s'il y a un lien entre les deux mesures au niveau 1%.
On va donc procéder à un test d'indépendance du χ^2.

1. Construis le tableau des effectifs théorique. Les effectifs théoriques devront être arrondis au dixième près.

Exercice n° 5 :

Pour cibler la clientèle d'un nouveau produit de consommation, une entreprise fait un sondage auprès de 321 personnes L'intérêt dans le produit est noté par "aucun intérêt", "un intérêt mineur" ou un "intérêt important". La situation familiale (au moins un enfant à charge : oui ou non) est notée également. On cherche à vérifier si l'intérêt dans le produit dépend de la situation familiale. Les résultat sont les suivants :

Enfant	aucun	mineur	important	Total
oui	10 (6,7)	12 (19,7)	13 (8,7)	35
non	7 (10,3)	38	9	54
Total	17	50	22	89

On a donc 89 personnes qui répondent. On veut vérifier s'il y a un lien entre les deux mesures au niveau 1%.
On va donc procéder à un test d'indépendance du χ^2.

1. Construis le tableau des effectifs théorique. Les effectifs théoriques devront être arrondis au dixième près.

Pour cibler la clientèle d'un nouveau produit de consommation, une entreprise fait un sondage auprès de 321 personnes L'intérêt dans le produit est noté par "aucun intérêt", "un intérêt mineur" ou un "intérêt important". La situation familiale (au moins un enfant à charge : oui ou non) est notée également. On cherche à vérifier si l'intérêt dans le produit dépend de la situation familiale. Les résultat sont les suivants :

Enfant	aucun	mineur	important	Total
oui	10 (6,7)	12 (19,7)	13 (8,7)	35
non	7 (10,3)	38 (30,3)	9	54
Total	17	50	22	89

On a donc 89 personnes qui répondent. On veut vérifier s'il y a un lien entre les deux mesures au niveau 1%.
On va donc procéder à un test d'indépendance du χ^2.

1. Construis le tableau des effectifs théorique. Les effectifs théoriques devront être arrondis au dixième près.

Exercice n° 5 :

Pour cibler la clientèle d'un nouveau produit de consommation, une entreprise fait un sondage auprès de 321 personnes L'intérêt dans le produit est noté par "aucun intérêt", "un intérêt mineur" ou un "intérêt important". La situation familiale (au moins un enfant à charge : oui ou non) est notée également. On cherche à vérifier si l'intérêt dans le produit dépend de la situation familiale. Les résultat sont les suivants :

Enfant	aucun	mineur	important	Total
oui	10 (6,7)	12 (19,7)	13 (8,7)	35
non	7 (10,3)	38 (30,3)	9 (13,3)	54
Total	17	50	22	89

On a donc 89 personnes qui répondent. On veut vérifier s'il y a un lien entre les deux mesures au niveau 1%.
On va donc procéder à un test d'indépendance du χ^2.

1. Construis le tableau des effectifs théorique. Les effectifs théoriques devront être arrondis au dixième près.

Exercice n° 5 :

Pour cibler la clientèle d'un nouveau produit de consommation, une entreprise fait un sondage auprès de 321 personnes L'intérêt dans le produit est noté par "aucun intérêt", "un intérêt mineur" ou un "intérêt important". La situation familiale (au moins un enfant à charge : oui ou non) est notée également. On cherche à vérifier si l'intérêt dans le produit dépend de la situation familiale. Les résultat sont les suivants :

Enfant	aucun	mineur	important	Total
oui	10 (6,7)	12 (19,7)	13 (8,7)	35
non	7 (10,3)	38 (30,3)	9 (13,3)	54
Total	17	50	22	89

On a donc 89 personnes qui répondent. On veut vérifier s'il y a un lien entre les deux mesures au niveau 1%.
On va donc procéder à un test d'indépendance du χ^2.

1. Construis le tableau des effectifs théorique. Les effectifs théoriques devront être arrondis au dixième près.

2. Calcule la statistique du test. $T =$

Exercice n° 5 :

Pour cibler la clientèle d'un nouveau produit de consommation, une entreprise fait un sondage auprès de 321 personnes L'intérêt dans le produit est noté par "aucun intérêt", "un intérêt mineur" ou un "intérêt important". La situation familiale (au moins un enfant à charge : oui ou non) est notée également. On cherche à vérifier si l'intérêt dans le produit dépend de la situation familiale. Les résultat sont les suivants :

Enfant	aucun	mineur	important	Total
oui	10 (6,7)	12 (19,7)	13 (8,7)	35
non	7 (10,3)	38 (30,3)	9 (13,3)	54
Total	17	50	22	89

On a donc 89 personnes qui répondent. On veut vérifier s'il y a un lien entre les deux mesures au niveau 1%.
On va donc procéder à un test d'indépendance du χ^2.

1. Construis le tableau des effectifs théorique. Les effectifs théoriques devront être arrondis au dixième près.
2. Calcule la statistique du test. $T = \dfrac{(10-6,7)^2}{6,7} + \dfrac{(12-19,7)^2}{19,7} + \ldots + \dfrac{(9-13,3)^2}{13,3} \simeq$

Pour cibler la clientèle d'un nouveau produit de consommation, une entreprise fait un sondage auprès de 321 personnes L'intérêt dans le produit est noté par "aucun intérêt", "un intérêt mineur" ou un "intérêt important". La situation familiale (au moins un enfant à charge : oui ou non) est notée également. On cherche à vérifier si l'intérêt dans le produit dépend de la situation familiale. Les résultat sont les suivants :

Enfant	aucun	mineur	important	Total
oui	10 (6,7)	12 (19,7)	13 (8,7)	35
non	7 (10,3)	38 (30,3)	9 (13,3)	54
Total	17	50	22	89

On a donc 89 personnes qui répondent. On veut vérifier s'il y a un lien entre les deux mesures au niveau 1%.
On va donc procéder à un test d'indépendance du χ^2.

1. Construis le tableau des effectifs théorique. Les effectifs théoriques devront être arrondis au dixième près.
2. Calcule la statistique du test. $T = \dfrac{(10-6,7)^2}{6,7} + \dfrac{(12-19,7)^2}{19,7} + \ldots + \dfrac{(9-13,3)^2}{13,3} \simeq 11,2$

Exercice n° 5 :

Pour cibler la clientèle d'un nouveau produit de consommation, une entreprise fait un sondage auprès de 321 personnes L'intérêt dans le produit est noté par "aucun intérêt", "un intérêt mineur" ou un "intérêt important". La situation familiale (au moins un enfant à charge : oui ou non) est notée également. On cherche à vérifier si l'intérêt dans le produit dépend de la situation familiale. Les résultat sont les suivants :

Enfant	aucun	mineur	important	Total
oui	10 (6,7)	12 (19,7)	13 (8,7)	35
non	7 (10,3)	38 (30,3)	9 (13,3)	54
Total	17	50	22	89

On a donc 89 personnes qui répondent. On veut vérifier s'il y a un lien entre les deux mesures au niveau 1%.
On va donc procéder à un test d'indépendance du χ^2.

1. Construis le tableau des effectifs théorique. Les effectifs théoriques devront être arrondis au dixième près.
2. Calcule la statistique du test. $T = \dfrac{(10-6,7)^2}{6,7} + \dfrac{(12-19,7)^2}{19,7} + \ldots + \dfrac{(9-13,3)^2}{13,3} \simeq 11,2$
3. Détermine le nombre de degrés de liberté. ddl=

Exercice n° 5 :

Pour cibler la clientèle d'un nouveau produit de consommation, une entreprise fait un sondage auprès de 321 personnes L'intérêt dans le produit est noté par "aucun intérêt", "un intérêt mineur" ou un "intérêt important". La situation familiale (au moins un enfant à charge : oui ou non) est notée également. On cherche à vérifier si l'intérêt dans le produit dépend de la situation familiale. Les résultat sont les suivants :

Enfant	aucun	mineur	important	Total
oui	10 (6,7)	12 (19,7)	13 (8,7)	35
non	7 (10,3)	38 (30,3)	9 (13,3)	54
Total	17	50	22	89

On a donc 89 personnes qui répondent. On veut vérifier s'il y a un lien entre les deux mesures au niveau 1%.
On va donc procéder à un test d'indépendance du χ^2.

1. Construis le tableau des effectifs théorique. Les effectifs théoriques devront être arrondis au dixième près.
2. Calcule la statistique du test. $T = \dfrac{(10-6,7)^2}{6,7} + \dfrac{(12-19,7)^2}{19,7} + \ldots + \dfrac{(9-13,3)^2}{13,3} \simeq 11,2$
3. Détermine le nombre de degrés de liberté. ddl$= (3-1) \times (2-1) = 2$

Exercice n° 5 :

Pour cibler la clientèle d'un nouveau produit de consommation, une entreprise fait un sondage auprès de 321 personnes L'intérêt dans le produit est noté par "aucun intérêt", "un intérêt mineur" ou un "intérêt important". La situation familiale (au moins un enfant à charge : oui ou non) est notée également. On cherche à vérifier si l'intérêt dans le produit dépend de la situation familiale. Les résultat sont les suivants :

Enfant	aucun	mineur	important	Total
oui	10 (6,7)	12 (19,7)	13 (8,7)	35
non	7 (10,3)	38 (30,3)	9 (13,3)	54
Total	17	50	22	89

On a donc 89 personnes qui répondent. On veut vérifier s'il y a un lien entre les deux mesures au niveau 1%.
On va donc procéder à un test d'indépendance du χ^2.

1. Construis le tableau des effectifs théorique. Les effectifs théoriques devront être arrondis au dixième près.
2. Calcule la statistique du test. $T = \dfrac{(10-6,7)^2}{6,7} + \dfrac{(12-19,7)^2}{19,7} + \ldots + \dfrac{(9-13,3)^2}{13,3} \simeq 11,2$
3. Détermine le nombre de degrés de liberté. ddl$= (3-1)\times(2-1) = 2$
4. Etablis la règle de décision et conclus :

Exercice n° 5 :

Pour cibler la clientèle d'un nouveau produit de consommation, une entreprise fait un sondage auprès de 321 personnes L'intérêt dans le produit est noté par "aucun intérêt", "un intérêt mineur" ou un "intérêt important". La situation familiale (au moins un enfant à charge : oui ou non) est notée également. On cherche à vérifier si l'intérêt dans le produit dépend de la situation familiale. Les résultat sont les suivants :

Enfant	aucun	mineur	important	Total
oui	10 (6,7)	12 (19,7)	13 (8,7)	35
non	7 (10,3)	38 (30,3)	9 (13,3)	54
Total	17	50	22	89

On a donc 89 personnes qui répondent. On veut vérifier s'il y a un lien entre les deux mesures au niveau 1%.
On va donc procéder à un test d'indépendance du χ^2.

1. Construis le tableau des effectifs théorique. Les effectifs théoriques devront être arrondis au dixième près.
2. Calcule la statistique du test. $T = \dfrac{(10-6,7)^2}{6,7} + \dfrac{(12-19,7)^2}{19,7} + \ldots + \dfrac{(9-13,3)^2}{13,3} \simeq 11,2$
3. Détermine le nombre de degrés de liberté. ddl$= (3-1)\times(2-1) = 2$
4. Etablis la règle de décision et conclus : $\chi^2_{0,01,\,2} \simeq$

Exercice n° 5 :

Pour cibler la clientèle d'un nouveau produit de consommation, une entreprise fait un sondage auprès de 321 personnes L'intérêt dans le produit est noté par "aucun intérêt", "un intérêt mineur" ou un "intérêt important". La situation familiale (au moins un enfant à charge : oui ou non) est notée également. On cherche à vérifier si l'intérêt dans le produit dépend de la situation familiale. Les résultat sont les suivants :

Enfant	aucun	mineur	important	Total
oui	10 (6,7)	12 (19,7)	13 (8,7)	35
non	7 (10,3)	38 (30,3)	9 (13,3)	54
Total	17	50	22	89

On a donc 89 personnes qui répondent. On veut vérifier s'il y a un lien entre les deux mesures au niveau 1%.
On va donc procéder à un test d'indépendance du χ^2.

1. Construis le tableau des effectifs théorique. Les effectifs théoriques devront être arrondis au dixième près.
2. Calcule la statistique du test. $T = \dfrac{(10-6,7)^2}{6,7} + \dfrac{(12-19,7)^2}{19,7} + \ldots + \dfrac{(9-13,3)^2}{13,3} \simeq 11,2$
3. Détermine le nombre de degrés de liberté. ddl$= (3-1)\times(2-1) = 2$
4. Etablis la règle de décision et conclus : $\chi^2_{0{,}01,\,2} \simeq 9,210.$

Exercice n° 5 :

Pour cibler la clientèle d'un nouveau produit de consommation, une entreprise fait un sondage auprès de 321 personnes L'intérêt dans le produit est noté par "aucun intérêt", "un intérêt mineur" ou un "intérêt important". La situation familiale (au moins un enfant à charge : oui ou non) est notée également. On cherche à vérifier si l'intérêt dans le produit dépend de la situation familiale. Les résultat sont les suivants :

Enfant	aucun	mineur	important	Total
oui	10 (6,7)	12 (19,7)	13 (8,7)	35
non	7 (10,3)	38 (30,3)	9 (13,3)	54
Total	17	50	22	89

On a donc 89 personnes qui répondent. On veut vérifier s'il y a un lien entre les deux mesures au niveau 1%.
On va donc procéder à un test d'indépendance du χ^2.

1. Construis le tableau des effectifs théorique. Les effectifs théoriques devront être arrondis au dixième près.
2. Calcule la statistique du test. $T = \dfrac{(10-6,7)^2}{6,7} + \dfrac{(12-19,7)^2}{19,7} + \ldots + \dfrac{(9-13,3)^2}{13,3} \simeq 11,2$
3. Détermine le nombre de degrés de liberté. ddl$= (3-1)\times(2-1) = 2$
4. Etablis la règle de décision et conclus : $\chi^2_{0,01,\,2} \simeq 9,210$.

   Règle de décision : $T > \chi^2_{0,01,\,2}$ donc,

Exercice n° 5 :

Pour cibler la clientèle d'un nouveau produit de consommation, une entreprise fait un sondage auprès de 321 personnes L'intérêt dans le produit est noté par "aucun intérêt", "un intérêt mineur" ou un "intérêt important". La situation familiale (au moins un enfant à charge : oui ou non) est notée également. On cherche à vérifier si l'intérêt dans le produit dépend de la situation familiale. Les résultat sont les suivants :

Enfant	aucun	mineur	important	Total
oui	10 (6,7)	12 (19,7)	13 (8,7)	35
non	7 (10,3)	38 (30,3)	9 (13,3)	54
Total	17	50	22	89

On a donc 89 personnes qui répondent. On veut vérifier s'il y a un lien entre les deux mesures au niveau 1%.
On va donc procéder à un test d'indépendance du χ^2.

1. Construis le tableau des effectifs théorique. Les effectifs théoriques devront être arrondis au dixième près.
2. Calcule la statistique du test. $T = \frac{(10-6,7)^2}{6,7} + \frac{(12-19,7)^2}{19,7} + \ldots + \frac{(9-13,3)^2}{13,3} \simeq 11,2$
3. Détermine le nombre de degrés de liberté. ddl$= (3-1) \times (2-1) = 2$
4. Etablis la règle de décision et conclus : $\chi^2_{0,01,\,2} \simeq 9,210$.

   Règle de décision : $T > \chi^2_{0,01,\,2}$ donc, il n'y a pas indépendance entre la situation familiale et l'intérêt pour le produit.

Exercice n° 6 :

Une entreprise souhaite utiliser des nouvelles mémoire Flash NAND pour équipées ses futurs smartphones. Une test d'endurance sur un échantillon de 150 mémoires donne les résultats suivants :

Exercice n° 6 :

Une entreprise souhaite utiliser des nouvelles mémoire Flash NAND pour équipées ses futurs smartphones. Une test d'endurance sur un échantillon de 150 mémoires donne les résultats suivants :

Nombre de milliers de cycle d'écriture	[8 ;10[	[10 ;12[	[12 ;14[	[14 ;16[	[16 ;18[	[18 ;20[	[20 ;22[	Total
Nombre de mémoires défaillantes	5	19	33	45	29	15	4	
$n_i x_i$	45	209	429	675	493			
$n_i x_i^2$	405	2299	5577	10125	8381			

1. Complète le tableau.

Exercice n° 6 :

Une entreprise souhaite utiliser des nouvelles mémoire Flash NAND pour équipées ses futurs smartphones. Une test d'endurance sur un échantillon de 150 mémoires donne les résultats suivants :

Nombre de milliers de cycle d'écriture	[8 ;10[	[10 ;12[	[12 ;14[	[14 ;16[	[16 ;18[	[18 ;20[	[20 ;22[	Total
Nombre de mémoires défaillantes	5	19	33	45	29	15	4	
$n_i x_i$	45	209	429	675	493			
$n_i x_i^2$	405	2299	5577	10125	8381			

1. Complète le tableau.

Exercice n° 6 :

Une entreprise souhaite utiliser des nouvelles mémoire Flash NAND pour équipées ses futurs smartphones. Une test d'endurance sur un échantillon de 150 mémoires donne les résultats suivants :

Nombre de milliers de cycle d'écriture	[8 ;10[	[10 ;12[	[12 ;14[	[14 ;16[	[16 ;18[	[18 ;20[	[20 ;22[	Total
Nombre de mémoires défaillantes	5	19	33	45	29	15	4	?
$n_i x_i$	45	209	429	675	493			
$n_i x_i^2$	405	2299	5577	10125	8381			

1. Complète le tableau.

Exercice n° 6 :

Une entreprise souhaite utiliser des nouvelles mémoire Flash NAND pour équipées ses futurs smartphones. Une test d'endurance sur un échantillon de 150 mémoires donne les résultats suivants :

Nombre de milliers de cycle d'écriture	[8 ; 10[	[10 ; 12[	[12 ; 14[	[14 ; 16[	[16 ; 18[	[18 ; 20[	[20 ; 22[	Total
Nombre de mémoires défaillantes	5	19	33	45	29	15	4	150
$n_i x_i$	45	209	429	675	493			
$n_i x_i^2$	405	2299	5577	10125	8381			

1. Complète le tableau.

Une entreprise souhaite utiliser des nouvelles mémoire Flash NAND pour équipées ses futurs smartphones. Une test d'endurance sur un échantillon de 150 mémoires donne les résultats suivants :

Nombre de milliers de cycle d'écriture	[8 ; 10[	[10 ; 12[	[12 ; 14[	[14 ; 16[	[16 ; 18[	[18 ; 20[	[20 ; 22[	Total
Nombre de mémoires défaillantes	5	19	33	45	29	15	4	150
$n_i x_i$	45	209	429	675	493	?		
$n_i x_i^2$	405	2299	5577	10125	8381			

1. Complète le tableau.

Exercice n° 6 :

Une entreprise souhaite utiliser des nouvelles mémoire Flash NAND pour équipées ses futurs smartphones. Une test d'endurance sur un échantillon de 150 mémoires donne les résultats suivants :

Nombre de milliers de cycle d'écriture	[8 ; 10[	[10 ; 12[	[12 ; 14[	[14 ; 16[	[16 ; 18[	[18 ; 20[	[20 ; 22[	Total
Nombre de mémoires défaillantes	5	19	33	45	29	15	4	150
$n_i x_i$	45	209	429	675	493			
$n_i x_i^2$	405	2299	5577	10125	8381			

1. Complète le tableau.

$$\mathbf{15 \times 19 = 285}$$

Une entreprise souhaite utiliser des nouvelles mémoire Flash NAND pour équipées ses futurs smartphones. Une test d'endurance sur un échantillon de 150 mémoires donne les résultats suivants :

Nombre de milliers de cycle d'écriture	[8 ; 10[	[10 ; 12[	[12 ; 14[	[14 ; 16[	[16 ; 18[	[18 ; 20[	[20 ; 22[	Total
Nombre de mémoires défaillantes	5	19	33	45	29	15	4	150
$n_i x_i$	45	209	429	675	493	285		
$n_i x_i^2$	405	2299	5577	10125	8381			

1. Complète le tableau.

$$15 \times 19 = 285$$

Une entreprise souhaite utiliser des nouvelles mémoire Flash NAND pour équipées ses futurs smartphones. Une test d'endurance sur un échantillon de 150 mémoires donne les résultats suivants :

Nombre de milliers de cycle d'écriture	[8 ; 10[	[10 ; 12[	[12 ; 14[	[14 ; 16[	[16 ; 18[	[18 ; 20[	[20 ; 22[	Total
Nombre de mémoires défaillantes	5	19	33	45	29	15	4	150
$n_i x_i$	45	209	429	675	493	285	?	
$n_i x_i^2$	405	2299	5577	10125	8381			

1. Complète le tableau.

Exercice n° 6 :

Une entreprise souhaite utiliser des nouvelles mémoire Flash NAND pour équipées ses futurs smartphones. Une test d'endurance sur un échantillon de 150 mémoires donne les résultats suivants :

Nombre de milliers de cycle d'écriture	[8 ; 10[	[10 ; 12[	[12 ; 14[	[14 ; 16[	[16 ; 18[	[18 ; 20[	[20 ; 22[	Total
Nombre de mémoires défaillantes	5	19	33	45	29	15	4	150
$n_i x_i$	45	209	429	675	493	285		
$n_i x_i^2$	405	2299	5577	10125	8381			

1. Complète le tableau.

$$\mathbf{4 \times 21 = 84}$$

Une entreprise souhaite utiliser des nouvelles mémoire Flash NAND pour équipées ses futurs smartphones. Une test d'endurance sur un échantillon de 150 mémoires donne les résultats suivants :

Nombre de milliers de cycle d'écriture	[8 ; 10[	[10 ; 12[	[12 ; 14[	[14 ; 16[	[16 ; 18[	[18 ; 20[	[20 ; 22[	Total
Nombre de mémoires défaillantes	5	19	33	45	29	15	4	150
$n_i x_i$	45	209	429	675	493	285	84	
$n_i x_i^2$	405	2299	5577	10125	8381			

1. Complète le tableau.

$$4 \times 21 = 84$$

Exercice n° 6 :

Une entreprise souhaite utiliser des nouvelles mémoire Flash NAND pour équipées ses futurs smartphones. Une test d'endurance sur un échantillon de 150 mémoires donne les résultats suivants :

Nombre de milliers de cycle d'écriture	[8 ; 10[	[10 ; 12[	[12 ; 14[	[14 ; 16[	[16 ; 18[	[18 ; 20[	[20 ; 22[	Total
Nombre de mémoires défaillantes	5	19	33	45	29	15	4	150
$n_i x_i$	45	209	429	675	493	285	84	?
$n_i x_i^2$	405	2299	5577	10125	8381			

1. Complète le tableau.

Une entreprise souhaite utiliser des nouvelles mémoire Flash NAND pour équipées ses futurs smartphones. Une test d'endurance sur un échantillon de 150 mémoires donne les résultats suivants :

Nombre de milliers de cycle d'écriture	[8 ; 10[	[10 ; 12[	[12 ; 14[	[14 ; 16[	[16 ; 18[	[18 ; 20[	[20 ; 22[	Total
Nombre de mémoires défaillantes	5	19	33	45	29	15	4	150
$n_i x_i$	45	209	429	675	493	285	84	2220
$n_i x_i^2$	405	2299	5577	10125	8381			

1. Complète le tableau.

Une entreprise souhaite utiliser des nouvelles mémoire Flash NAND pour équipées ses futurs smartphones. Une test d'endurance sur un échantillon de 150 mémoires donne les résultats suivants :

Nombre de milliers de cycle d'écriture	[8 ; 10[	[10 ; 12[	[12 ; 14[	[14 ; 16[	[16 ; 18[	[18 ; 20[	[20 ; 22[	Total
Nombre de mémoires défaillantes	5	19	33	45	29	15	4	150
$n_i x_i$	45	209	429	675	493	285	84	2220
$n_i x_i^2$	405	2299	5577	10125	8381	?		

1. Complète le tableau.

Une entreprise souhaite utiliser des nouvelles mémoire Flash NAND pour équipées ses futurs smartphones. Une test d'endurance sur un échantillon de 150 mémoires donne les résultats suivants :

Nombre de milliers de cycle d'écriture	[8 ; 10[	[10 ; 12[	[12 ; 14[	[14 ; 16[	[16 ; 18[	[18 ; 20[	[20 ; 22[	Total
Nombre de mémoires défaillantes	5	19	33	45	29	15	4	150
$n_i x_i$	45	209	429	675	493	285	84	2220
$n_i x_i^2$	405	2299	5577	10125	8381			

1. Complète le tableau.

$$\mathbf{15 \times 19^2 = 5415}$$

Une entreprise souhaite utiliser des nouvelles mémoire Flash NAND pour équipées ses futurs smartphones. Une test d'endurance sur un échantillon de 150 mémoires donne les résultats suivants :

Nombre de milliers de cycle d'écriture	[8 ; 10[	[10 ; 12[	[12 ; 14[	[14 ; 16[	[16 ; 18[	[18 ; 20[	[20 ; 22[	Total
Nombre de mémoires défaillantes	5	19	33	45	29	15	4	150
$n_i x_i$	45	209	429	675	493	285	84	2220
$n_i x_i^2$	405	2299	5577	10125	8381	5415	?	

1. Complète le tableau.

$$\mathbf{15 \times 19^2 = 5415}$$

Exercice n° 6 :

Une entreprise souhaite utiliser des nouvelles mémoire Flash NAND pour équipées ses futurs smartphones. Une test d'endurance sur un échantillon de 150 mémoires donne les résultats suivants :

Nombre de milliers de cycle d'écriture	[8 ; 10[	[10 ; 12[	[12 ; 14[	[14 ; 16[	[16 ; 18[	[18 ; 20[	[20 ; 22[	Total
Nombre de mémoires défaillantes	5	19	33	45	29	15	4	150
$n_i x_i$	45	209	429	675	493	285	84	2220
$n_i x_i^2$	405	2299	5577	10125	8381	5415	?	

1. Complète le tableau.

$$\mathbf{4 \times 21^2 = 1764}$$

Exercice n° 6 :

Une entreprise souhaite utiliser des nouvelles mémoire Flash NAND pour équipées ses futurs smartphones. Une test d'endurance sur un échantillon de 150 mémoires donne les résultats suivants :

Nombre de milliers de cycle d'écriture	[8 ; 10[	[10 ; 12[	[12 ; 14[	[14 ; 16[	[16 ; 18[	[18 ; 20[	[20 ; 22[	Total
Nombre de mémoires défaillantes	5	19	33	45	29	15	4	150
$n_i x_i$	45	209	429	675	493	285	84	2220
$n_i x_i^2$	405	2299	5577	10125	8381	5415	1764	

1. Complète le tableau.

$$\mathbf{4 \times 21^2 = 1764}$$

Exercice n° 6 :

Une entreprise souhaite utiliser des nouvelles mémoire Flash NAND pour équipées ses futurs smartphones. Une test d'endurance sur un échantillon de 150 mémoires donne les résultats suivants :

Nombre de milliers de cycle d'écriture	[8 ; 10[	[10 ; 12[	[12 ; 14[	[14 ; 16[	[16 ; 18[	[18 ; 20[	[20 ; 22[	Total
Nombre de mémoires défaillantes	5	19	33	45	29	15	4	150
$n_i x_i$	45	209	429	675	493	285	84	2220
$n_i x_i^2$	405	2299	5577	10125	8381	5415	1764	?

1. Complète le tableau.

Une entreprise souhaite utiliser des nouvelles mémoire Flash NAND pour équipées ses futurs smartphones. Une test d'endurance sur un échantillon de 150 mémoires donne les résultats suivants :

Nombre de milliers de cycle d'écriture	[8 ; 10[	[10 ; 12[	[12 ; 14[	[14 ; 16[	[16 ; 18[	[18 ; 20[	[20 ; 22[	Total
Nombre de mémoires défaillantes	5	19	33	45	29	15	4	150
$n_i x_i$	45	209	429	675	493	285	84	2220
$n_i x_i^2$	405	2299	5577	10125	8381	5415	1764	33966

1. Complète le tableau.

Exercice n° 6 :

Une entreprise souhaite utiliser des nouvelles mémoire Flash NAND pour équipées ses futurs smartphones. Une test d'endurance sur un échantillon de 150 mémoires donne les résultats suivants :

Nombre de milliers de cycle d'écriture	[8 ; 10[	[10 ; 12[	[12 ; 14[	[14 ; 16[	[16 ; 18[	[18 ; 20[	[20 ; 22[	Total
Nombre de mémoires défaillantes	5	19	33	45	29	15	4	150
$n_i x_i$	45	209	429	675	493	285	84	2220
$n_i x_i^2$	405	2299	5577	10125	8381	5415	1764	33966

1. Complète le tableau.
2. Quelle est le nombre moyen de défaillances ? $\overline{x} =$

Exercice n° 6 :

Une entreprise souhaite utiliser des nouvelles mémoire Flash NAND pour équipées ses futurs smartphones. Une test d'endurance sur un échantillon de 150 mémoires donne les résultats suivants :

Nombre de milliers de cycle d'écriture	[8 ; 10[	[10 ; 12[	[12 ; 14[	[14 ; 16[	[16 ; 18[	[18 ; 20[	[20 ; 22[	Total
Nombre de mémoires défaillantes	5	19	33	45	29	15	4	150
$n_i x_i$	45	209	429	675	493	285	84	2220
$n_i x_i^2$	405	2299	5577	10125	8381	5415	1764	33966

1. Complète le tableau.
2. Quelle est le nombre moyen de défaillances ? $\overline{x} = \dfrac{2220}{150} = 14,8$

Exercice n° 6 :

Une entreprise souhaite utiliser des nouvelles mémoire Flash NAND pour équipées ses futurs smartphones. Une test d'endurance sur un échantillon de 150 mémoires donne les résultats suivants :

Nombre de milliers de cycle d'écriture	[8 ; 10[	[10 ; 12[	[12 ; 14[	[14 ; 16[	[16 ; 18[	[18 ; 20[	[20 ; 22[	Total
Nombre de mémoires défaillantes	5	19	33	45	29	15	4	150
$n_i x_i$	45	209	429	675	493	285	84	2220
$n_i x_i^2$	405	2299	5577	10125	8381	5415	1764	33966

1. Complète le tableau.
2. Quelle est le nombre moyen de défaillances ? $\overline{x} = \dfrac{2220}{150} = 14,8$
3. Quel est la variance de cet échantillon ? $S^2 =$

Exercice n° 6 :

Une entreprise souhaite utiliser des nouvelles mémoire Flash NAND pour équipées ses futurs smartphones. Une test d'endurance sur un échantillon de 150 mémoires donne les résultats suivants :

Nombre de milliers de cycle d'écriture	[8 ; 10[	[10 ; 12[	[12 ; 14[	[14 ; 16[	[16 ; 18[	[18 ; 20[	[20 ; 22[	Total
Nombre de mémoires défaillantes	5	19	33	45	29	15	4	150
$n_i x_i$	45	209	429	675	493	285	84	2220
$n_i x_i^2$	405	2299	5577	10125	8381	5415	1764	33966

1. Complète le tableau.
2. Quelle est le nombre moyen de défaillances ? $\overline{x} = \dfrac{2220}{150} = 14,8$
3. Quel est la variance de cet échantillon ? $S^2 = \overline{x^2} - \overline{x}^2 =$

Exercice n° 6 :

Une entreprise souhaite utiliser des nouvelles mémoire Flash NAND pour équipées ses futurs smartphones. Une test d'endurance sur un échantillon de 150 mémoires donne les résultats suivants :

Nombre de milliers de cycle d'écriture	[8 ; 10[	[10 ; 12[	[12 ; 14[	[14 ; 16[	[16 ; 18[	[18 ; 20[	[20 ; 22[	Total
Nombre de mémoires défaillantes	5	19	33	45	29	15	4	150
$n_i x_i$	45	209	429	675	493	285	84	2220
$n_i x_i^2$	405	2299	5577	10125	8381	5415	1764	33966

1. Complète le tableau.
2. Quelle est le nombre moyen de défaillances ? $\overline{x} = \dfrac{2220}{150} = 14,8$
3. Quel est la variance de cet échantillon ? $S^2 = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = \dfrac{33966}{150} - 14,8^2 =$

Une entreprise souhaite utiliser des nouvelles mémoire Flash NAND pour équipées ses futurs smartphones. Une test d'endurance sur un échantillon de 150 mémoires donne les résultats suivants :

Nombre de milliers de cycle d'écriture	[8 ; 10[	[10 ; 12[	[12 ; 14[	[14 ; 16[	[16 ; 18[	[18 ; 20[	[20 ; 22[	Total
Nombre de mémoires défaillantes	5	19	33	45	29	15	4	150
$n_i x_i$	45	209	429	675	493	285	84	2220
$n_i x_i^2$	405	2299	5577	10125	8381	5415	1764	33966

1. Complète le tableau.
2. Quelle est le nombre moyen de défaillances ? $\overline{x} = \dfrac{2220}{150} = 14,8$
3. Quel est la variance de cet échantillon ? $S^2 = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = \dfrac{33966}{150} - 14,8^2 = 7,4$

Exercice n° 6 :

Une entreprise souhaite utiliser des nouvelles mémoire Flash NAND pour équipées ses futurs smartphones. Une test d'endurance sur un échantillon de 150 mémoires donne les résultats suivants :

Nombre de milliers de cycle d'écriture	[8 ; 10[	[10 ; 12[	[12 ; 14[	[14 ; 16[	[16 ; 18[	[18 ; 20[	[20 ; 22[	Total
Nombre de mémoires défaillantes	5	19	33	45	29	15	4	150
$n_i x_i$	45	209	429	675	493	285	84	2220
$n_i x_i^2$	405	2299	5577	10125	8381	5415	1764	33966

1. Complète le tableau.
2. Quelle est le nombre moyen de défaillances ? $\overline{x} = \dfrac{2220}{150} = 14,8$
3. Quel est la variance de cet échantillon ? $S^2 = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = \dfrac{33966}{150} - 14,8^2 = 7,4$
4. Pourquoi faut-il corriger cette variance ?

Exercice n° 6 :

Une entreprise souhaite utiliser des nouvelles mémoire Flash NAND pour équipées ses futurs smartphones. Une test d'endurance sur un échantillon de 150 mémoires donne les résultats suivants :

Nombre de milliers de cycle d'écriture	[8 ;10[	[10 ;12[	[12 ;14[	[14 ;16[	[16 ;18[	[18 ;20[	[20 ;22[	Total
Nombre de mémoires défaillantes	5	19	33	45	29	15	4	150
$n_i x_i$	45	209	429	675	493	285	84	2220
$n_i x_i^2$	405	2299	5577	10125	8381	5415	1764	33966

1. Complète le tableau.
2. Quelle est le nombre moyen de défaillances ? $\overline{x} = \dfrac{2220}{150} = 14,8$
3. Quel est la variance de cet échantillon ? $S^2 = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = \dfrac{33966}{150} - 14,8^2 = 7,4$
4. Pourquoi faut-il corriger cette variance ? Car, elle est estimée.

Une entreprise souhaite utiliser des nouvelles mémoire Flash NAND pour équipées ses futurs smartphones. Une test d'endurance sur un échantillon de 150 mémoires donne les résultats suivants :

Nombre de milliers de cycle d'écriture	[8 ; 10[	[10 ; 12[	[12 ; 14[	[14 ; 16[	[16 ; 18[	[18 ; 20[	[20 ; 22[	Total
Nombre de mémoires défaillantes	5	19	33	45	29	15	4	150
$n_i x_i$	45	209	429	675	493	285	84	2220
$n_i x_i^2$	405	2299	5577	10125	8381	5415	1764	33966

1. Complète le tableau.
2. Quelle est le nombre moyen de défaillances ? $\overline{x} = \dfrac{2220}{150} = 14,8$
3. Quel est la variance de cet échantillon ? $S^2 = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = \dfrac{33966}{150} - 14,8^2 = 7,4$
4. Pourquoi faut-il corriger cette variance ? Car, elle est estimée.

   Quelle la valeur de la variance corrigée ? $S_c^2 =$

Exercice n° 6 :

Une entreprise souhaite utiliser des nouvelles mémoire Flash NAND pour équipées ses futurs smartphones. Une test d'endurance sur un échantillon de 150 mémoires donne les résultats suivants :

Nombre de milliers de cycle d'écriture	[8 ; 10[	[10 ; 12[	[12 ; 14[	[14 ; 16[	[16 ; 18[	[18 ; 20[	[20 ; 22[	Total
Nombre de mémoires défaillantes	5	19	33	45	29	15	4	150
$n_i x_i$	45	209	429	675	493	285	84	2220
$n_i x_i^2$	405	2299	5577	10125	8381	5415	1764	33966

1. Complète le tableau.
2. Quelle est le nombre moyen de défaillances ? $\overline{x} = \dfrac{2220}{150} = 14,8$
3. Quel est la variance de cet échantillon ? $S^2 = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = \dfrac{33966}{150} - 14,8^2 = 7,4$
4. Pourquoi faut-il corriger cette variance ? Car, elle est estimée.

   Quelle la valeur de la variance corrigée ? $S_c^2 = \dfrac{n}{n-1} S^2$ donc $S_c^2 =$

Exercice n° 6 :

Une entreprise souhaite utiliser des nouvelles mémoire Flash NAND pour équipées ses futurs smartphones. Une test d'endurance sur un échantillon de 150 mémoires donne les résultats suivants :

Nombre de milliers de cycle d'écriture	[8 ; 10[	[10 ; 12[	[12 ; 14[	[14 ; 16[	[16 ; 18[	[18 ; 20[	[20 ; 22[	Total
Nombre de mémoires défaillantes	5	19	33	45	29	15	4	150
$n_i x_i$	45	209	429	675	493	285	84	2220
$n_i x_i^2$	405	2299	5577	10125	8381	5415	1764	33966

1. Complète le tableau.
2. Quelle est le nombre moyen de défaillances ? $\overline{x} = \dfrac{2220}{150} = 14,8$
3. Quel est la variance de cet échantillon ? $S^2 = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = \dfrac{33966}{150} - 14,8^2 = 7,4$
4. Pourquoi faut-il corriger cette variance ? Car, elle est estimée.

   Quelle la valeur de la variance corrigée ? $S_c^2 = \dfrac{n}{n-1} S^2$ donc $S_c^2 = \dfrac{150}{149} \times 7,4 \simeq$

Exercice n° 6 :

Une entreprise souhaite utiliser des nouvelles mémoire Flash NAND pour équipées ses futurs smartphones. Une test d'endurance sur un échantillon de 150 mémoires donne les résultats suivants :

Nombre de milliers de cycle d'écriture	[8 ; 10[	[10 ; 12[	[12 ; 14[	[14 ; 16[	[16 ; 18[	[18 ; 20[	[20 ; 22[	Total
Nombre de mémoires défaillantes	5	19	33	45	29	15	4	150
$n_i x_i$	45	209	429	675	493	285	84	2220
$n_i x_i^2$	405	2299	5577	10125	8381	5415	1764	33966

1. Complète le tableau.
2. Quelle est le nombre moyen de défaillances ? $\overline{x} = \dfrac{2220}{150} = 14,8$
3. Quel est la variance de cet échantillon ? $S^2 = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = \dfrac{33966}{150} - 14,8^2 = 7,4$
4. Pourquoi faut-il corriger cette variance ? Car, elle est estimée.

   Quelle la valeur de la variance corrigée ? $S_c^2 = \dfrac{n}{n-1} S^2$ donc $S_c^2 = \dfrac{150}{149} \times 7,4 \simeq 7,450$

Exercice n° 6 :

Une entreprise souhaite utiliser des nouvelles mémoire Flash NAND pour équipées ses futurs smartphones. Une test d'endurance sur un échantillon de 150 mémoires donne les résultats suivants :

Nombre de milliers de cycle d'écriture	[8 ;10[	[10 ;12[	[12 ;14[	[14 ;16[	[16 ;18[	[18 ;20[	[20 ;22[	Total
Nombre de mémoires défaillantes	5	19	33	45	29	15	4	150
$n_i x_i$	45	209	429	675	493	285	84	2220
$n_i x_i^2$	405	2299	5577	10125	8381	5415	1764	33966

1. Complète le tableau.
2. Quelle est le nombre moyen de défaillances ? $\overline{x} = \dfrac{2220}{150} = 14,8$
3. Quel est la variance de cet échantillon ? $S^2 = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = \dfrac{33966}{150} - 14,8^2 = 7,4$
4. Pourquoi faut-il corriger cette variance ? Car, elle est estimée.

   Quelle la valeur de la variance corrigée ? $S_c^2 = \dfrac{n}{n-1} S^2$ donc $S_c^2 = \dfrac{150}{149} \times 7,4 \simeq 7,450$
5. Quel est l'écart-type corrigé ?

Exercice n° 6 :

Une entreprise souhaite utiliser des nouvelles mémoire Flash NAND pour équipées ses futurs smartphones. Une test d'endurance sur un échantillon de 150 mémoires donne les résultats suivants :

Nombre de milliers de cycle d'écriture	[8 ; 10[	[10 ; 12[	[12 ; 14[	[14 ; 16[	[16 ; 18[	[18 ; 20[	[20 ; 22[	Total
Nombre de mémoires défaillantes	5	19	33	45	29	15	4	150
$n_i x_i$	45	209	429	675	493	285	84	2220
$n_i x_i^2$	405	2299	5577	10125	8381	5415	1764	33966

1. Complète le tableau.
2. Quelle est le nombre moyen de défaillances ? $\overline{x} = \dfrac{2220}{150} = 14,8$
3. Quel est la variance de cet échantillon ? $S^2 = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = \dfrac{33966}{150} - 14,8^2 = 7,4$
4. Pourquoi faut-il corriger cette variance ? Car, elle est estimée.

   Quelle la valeur de la variance corrigée ? $S_c^2 = \dfrac{n}{n-1} S^2$ donc $S_c^2 = \dfrac{150}{149} \times 7,4 \simeq 7,450$
5. Quel est l'écart-type corrigé ? $S_c =$

Exercice n° 6 :

Une entreprise souhaite utiliser des nouvelles mémoire Flash NAND pour équipées ses futurs smartphones. Une test d'endurance sur un échantillon de 150 mémoires donne les résultats suivants :

Nombre de milliers de cycle d'écriture	[8 ; 10[	[10 ; 12[	[12 ; 14[	[14 ; 16[	[16 ; 18[	[18 ; 20[	[20 ; 22[	Total
Nombre de mémoires défaillantes	5	19	33	45	29	15	4	150
$n_i x_i$	45	209	429	675	493	285	84	2220
$n_i x_i^2$	405	2299	5577	10125	8381	5415	1764	33966

1. Complète le tableau.
2. Quelle est le nombre moyen de défaillances ? $\overline{x} = \dfrac{2220}{150} = 14,8$
3. Quel est la variance de cet échantillon ? $S^2 = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = \dfrac{33966}{150} - 14,8^2 = 7,4$
4. Pourquoi faut-il corriger cette variance ? Car, elle est estimée.

   Quelle la valeur de la variance corrigée ? $S_c^2 = \dfrac{n}{n-1} S^2$ donc $S_c^2 = \dfrac{150}{149} \times 7,4 \simeq 7,450$
5. Quel est l'écart-type corrigé ? $S_c = \sqrt{7,450} \simeq$

Exercice n° 6 :

Une entreprise souhaite utiliser des nouvelles mémoire Flash NAND pour équipées ses futurs smartphones. Une test d'endurance sur un échantillon de 150 mémoires donne les résultats suivants :

Nombre de milliers de cycle d'écriture	[8 ; 10[	[10 ; 12[	[12 ; 14[	[14 ; 16[	[16 ; 18[	[18 ; 20[	[20 ; 22[	Total
Nombre de mémoires défaillantes	5	19	33	45	29	15	4	150
$n_i x_i$	45	209	429	675	493	285	84	2220
$n_i x_i^2$	405	2299	5577	10125	8381	5415	1764	33966

1. Complète le tableau.
2. Quelle est le nombre moyen de défaillances ? $\overline{x} = \dfrac{2220}{150} = 14,8$
3. Quel est la variance de cet échantillon ? $S^2 = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = \dfrac{33966}{150} - 14,8^2 = 7,4$
4. Pourquoi faut-il corriger cette variance ? Car, elle est estimée.

   Quelle la valeur de la variance corrigée ? $S_c^2 = \dfrac{n}{n-1} S^2$ donc $S_c^2 = \dfrac{150}{149} \times 7,4 \simeq 7,450$
5. Quel est l'écart-type corrigé ? $S_c = \sqrt{7,450} \simeq 2,729$

Une entreprise souhaite utiliser des nouvelles mémoire Flash NAND pour équipées ses futurs smartphones. Une test d'endurance sur un échantillon de 150 mémoires donne les résultats suivants :

1. Complète le tableau.
2. Quelle est le nombre moyen de défaillances ? $\overline{x} = \dfrac{2220}{150} = 14,8$
3. Quel est la variance de cet échantillon ? $S^2 = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = \dfrac{33966}{150} - 14,8^2 = 7,4$
4. Pourquoi faut-il corriger cette variance ? Car, elle est estimée.

   Quelle la valeur de la variance corrigée ? $S_c^2 = \dfrac{n}{n-1} S^2$ donc $S_c^2 = \dfrac{150}{149} \times 7,4 \simeq 7,450$
5. Quel est l'écart-type corrigé ? $S_c = \sqrt{7,450} \simeq 2,729$

Exercice n° 6 :

Une entreprise souhaite utiliser des nouvelles mémoire Flash NAND pour équipées ses futurs smartphones. Une test d'endurance sur un échantillon de 150 mémoires donne les résultats suivants :

1. Complète le tableau.
2. Quelle est le nombre moyen de défaillances ? $\overline{x} = \dfrac{2220}{150} = 14,8$
3. Quel est la variance de cet échantillon ? $S^2 = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = \dfrac{33966}{150} - 14,8^2 = 7,4$
4. Pourquoi faut-il corriger cette variance ? Car, elle est estimée.

   Quelle la valeur de la variance corrigée ? $S_c^2 = \dfrac{n}{n-1} S^2$ donc $S_c^2 = \dfrac{150}{149} \times 7,4 \simeq 7,450$
5. Quel est l'écart-type corrigé ? $S_c = \sqrt{7,450} \simeq 2,729$
6. Détermine un intervalle de confiance pour le nombre moyen de défaillances avec un niveau de confiance de 98%.

Exercice n° 6 :

Une entreprise souhaite utiliser des nouvelles mémoire Flash NAND pour équipées ses futurs smartphones. Une test d'endurance sur un échantillon de 150 mémoires donne les résultats suivants :

1. Complète le tableau.
2. Quelle est le nombre moyen de défaillances ? $\overline{x} = \dfrac{2220}{150} = 14,8$
3. Quel est la variance de cet échantillon ? $S^2 = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = \dfrac{33966}{150} - 14,8^2 = 7,4$
4. Pourquoi faut-il corriger cette variance ? Car, elle est estimée.

   Quelle la valeur de la variance corrigée ? $S_c^2 = \dfrac{n}{n-1} S^2$ donc $S_c^2 = \dfrac{150}{149} \times 7,4 \simeq 7,450$
5. Quel est l'écart-type corrigé ? $S_c = \sqrt{7,450} \simeq 2,729$
6. Détermine un intervalle de confiance pour le nombre moyen de défaillances avec un niveau de confiance de 98%.

   L'échantillon est grand $n = 150 \geqslant$

Une entreprise souhaite utiliser des nouvelles mémoire Flash NAND pour équipées ses futurs smartphones. Une test d'endurance sur un échantillon de 150 mémoires donne les résultats suivants :

1. Complète le tableau.
2. Quelle est le nombre moyen de défaillances ? $\overline{x} = \dfrac{2220}{150} = 14,8$
3. Quel est la variance de cet échantillon ? $S^2 = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = \dfrac{33966}{150} - 14,8^2 = 7,4$
4. Pourquoi faut-il corriger cette variance ? Car, elle est estimée.
   Quelle la valeur de la variance corrigée ? $S_c^2 = \dfrac{n}{n-1} S^2$ donc $S_c^2 = \dfrac{150}{149} \times 7,4 \simeq 7,450$
5. Quel est l'écart-type corrigé ? $S_c = \sqrt{7,450} \simeq 2,729$
6. Détermine un intervalle de confiance pour le nombre moyen de défaillances avec un niveau de confiance de 98%.
   L'échantillon est grand $n = 150 \geqslant 30$, l'écart-type σ de la population n'est pas connu puisqu'il a été estimé.

$$IC_{2\%} =$$

Une entreprise souhaite utiliser des nouvelles mémoire Flash NAND pour équipées ses futurs smartphones. Une test d'endurance sur un échantillon de 150 mémoires donne les résultats suivants :

1. Complète le tableau.
2. Quelle est le nombre moyen de défaillances ? $\overline{x} = \dfrac{2220}{150} = 14,8$
3. Quel est la variance de cet échantillon ? $S^2 = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = \dfrac{33966}{150} - 14,8^2 = 7,4$
4. Pourquoi faut-il corriger cette variance ? Car, elle est estimée.

   Quelle la valeur de la variance corrigée ? $S_c^2 = \dfrac{n}{n-1} S^2$ donc $S_c^2 = \dfrac{150}{149} \times 7,4 \simeq 7,450$
5. Quel est l'écart-type corrigé ? $S_c = \sqrt{7,450} \simeq 2,729$
6. Détermine un intervalle de confiance pour le nombre moyen de défaillances avec un niveau de confiance de 98%.

   L'échantillon est grand $n = 150 \geqslant 30$, l'écart-type σ de la population n'est pas connu puisqu'il a été estimé.

$$IC_{2\%} = \left[\overline{x} - z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S_c}{\sqrt{n}} \; ; \; \overline{x} + z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S_c}{\sqrt{n}}\right] \text{ où } z_{\frac{\alpha}{2}} =$$

Exercice n° 6 :

Une entreprise souhaite utiliser des nouvelles mémoire Flash NAND pour équipées ses futurs smartphones. Une test d'endurance sur un échantillon de 150 mémoires donne les résultats suivants :

1. Complète le tableau.
2. Quelle est le nombre moyen de défaillances ? $\overline{x} = \dfrac{2220}{150} = 14,8$
3. Quel est la variance de cet échantillon ? $S^2 = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = \dfrac{33966}{150} - 14,8^2 = 7,4$
4. Pourquoi faut-il corriger cette variance ? Car, elle est estimée.

   Quelle la valeur de la variance corrigée ? $S_c^2 = \dfrac{n}{n-1} S^2$ donc $S_c^2 = \dfrac{150}{149} \times 7,4 \simeq 7,450$
5. Quel est l'écart-type corrigé ? $S_c = \sqrt{7,450} \simeq 2,729$
6. Détermine un intervalle de confiance pour le nombre moyen de défaillances avec un niveau de confiance de 98%.

   L'échantillon est grand $n = 150 \geqslant 30$, l'écart-type σ de la population n'est pas connu puisqu'il a été estimé.

$$IC_{2\%} = \left[\overline{x} - z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S_c}{\sqrt{n}} \, ; \, \overline{x} + z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S_c}{\sqrt{n}}\right] \text{ où } z_{\frac{\alpha}{2}} = 2,326$$

Une entreprise souhaite utiliser des nouvelles mémoire Flash NAND pour équipées ses futurs smartphones. Une test d'endurance sur un échantillon de 150 mémoires donne les résultats suivants :

1. Complète le tableau.
2. Quelle est le nombre moyen de défaillances ? $\overline{x} = \dfrac{2220}{150} = 14,8$
3. Quel est la variance de cet échantillon ? $S^2 = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = \dfrac{33966}{150} - 14,8^2 = 7,4$
4. Pourquoi faut-il corriger cette variance ? Car, elle est estimée.

   Quelle la valeur de la variance corrigée ? $S_c^2 = \dfrac{n}{n-1} S^2$ donc $S_c^2 = \dfrac{150}{149} \times 7,4 \simeq 7,450$
5. Quel est l'écart-type corrigé ? $S_c = \sqrt{7,450} \simeq 2,729$
6. Détermine un intervalle de confiance pour le nombre moyen de défaillances avec un niveau de confiance de 98%.

   L'échantillon est grand $n = 150 \geqslant 30$, l'écart-type σ de la population n'est pas connu puisqu'il a été estimé.

   $$IC_{2\%} = \left[\overline{x} - z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S_c}{\sqrt{n}}\ ;\ \overline{x} + z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S_c}{\sqrt{n}}\right] \text{ où } z_{\frac{\alpha}{2}} = 2,326$$

   On obtient l'intervalle de confiance :

   $$IC_{2\%} =$$

Une entreprise souhaite utiliser des nouvelles mémoire Flash NAND pour équipées ses futurs smartphones. Une test d'endurance sur un échantillon de 150 mémoires donne les résultats suivants :

1. Complète le tableau.
2. Quelle est le nombre moyen de défaillances ? $\overline{x} = \dfrac{2220}{150} = 14,8$
3. Quel est la variance de cet échantillon ? $S^2 = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = \dfrac{33966}{150} - 14,8^2 = 7,4$
4. Pourquoi faut-il corriger cette variance ? Car, elle est estimée.

   Quelle la valeur de la variance corrigée ? $S_c^2 = \dfrac{n}{n-1} S^2$ donc $S_c^2 = \dfrac{150}{149} \times 7,4 \simeq 7,450$
5. Quel est l'écart-type corrigé ? $S_c = \sqrt{7,450} \simeq 2,729$
6. Détermine un intervalle de confiance pour le nombre moyen de défaillances avec un niveau de confiance de 98%.

   L'échantillon est grand $n = 150 \geqslant 30$, l'écart-type σ de la population n'est pas connu puisqu'il a été estimé.

$$IC_{2\%} = \left[\overline{x} - z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S_c}{\sqrt{n}} \; ; \; \overline{x} + z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S_c}{\sqrt{n}}\right] \text{ où } z_{\frac{\alpha}{2}} = 2,326$$

On obtient l'intervalle de confiance :

$$IC_{2\%} = \left[14,8 - 2,326 \times \frac{2,729}{\sqrt{150}} \; ; \; 14,8 + 2,326 \times \frac{2,729}{\sqrt{150}}\right] =$$

Une entreprise souhaite utiliser des nouvelles mémoire Flash NAND pour équipées ses futurs smartphones. Une test d'endurance sur un échantillon de 150 mémoires donne les résultats suivants :

1. Complète le tableau.
2. Quelle est le nombre moyen de défaillances ? $\overline{x} = \dfrac{2220}{150} = 14,8$
3. Quel est la variance de cet échantillon ? $S^2 = \overline{x^2} - \overline{x}^2 = \dfrac{33966}{150} - 14,8^2 = 7,4$
4. Pourquoi faut-il corriger cette variance ? Car, elle est estimée.

   Quelle la valeur de la variance corrigée ? $S_c^2 = \dfrac{n}{n-1}S^2$ donc $S_c^2 = \dfrac{150}{149} \times 7,4 \simeq 7,450$
5. Quel est l'écart-type corrigé ? $S_c = \sqrt{7,450} \simeq 2,729$
6. Détermine un intervalle de confiance pour le nombre moyen de défaillances avec un niveau de confiance de 98%.

   L'échantillon est grand $n = 150 \geqslant 30$, l'écart-type σ de la population n'est pas connu puisqu'il a été estimé.

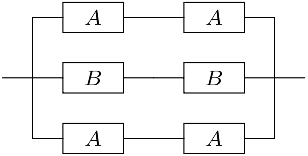
$$IC_{2\%} = \left[\overline{x} - z_{\frac{\alpha}{2}}\frac{S_c}{\sqrt{n}} \ ; \ \overline{x} + z_{\frac{\alpha}{2}}\frac{S_c}{\sqrt{n}}\right] \text{ où } z_{\frac{\alpha}{2}} = 2,326$$

On obtient l'intervalle de confiance :

$$IC_{2\%} = \left[14,8 - 2,326 \times \frac{2,729}{\sqrt{150}} \ ; \ 14,8 + 2,326 \times \frac{2,729}{\sqrt{150}}\right] = [14,282 \ ; \ 15,318]$$

Exercice n° 7 :

On considère le système S suivant :



où

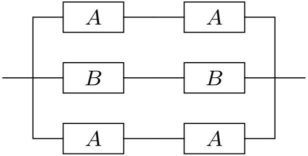
La défaillance à 5 ans

- du système A est $F_A(5) = 0,20$;
- du système B est $F_B(5) = 0,14$.

On admettra que les défaillances des composants sont indépendantes les unes des autres.

Exercice n° 7 :

On considère le système S suivant :



où

La défaillance à 5 ans

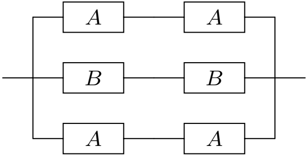
- du système A est $F_A(5) = 0,20$;
- du système B est $F_B(5) = 0,14$.

On admettra que les défaillances des composants sont indépendantes les unes des autres.

1. Quelle est la fiabilité à 5 ans du système A ?

Exercice n° 7 :

On considère le système S suivant :



où

La défaillance à 5 ans

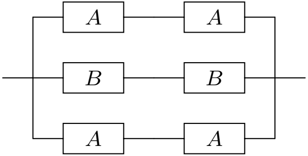
- du système A est $F_A(5) = 0,20$;
- du système B est $F_B(5) = 0,14$.

On admettra que les défaillances des composants sont indépendantes les unes des autres.

1. Quelle est la fiabilité à 5 ans du système A ?$R_A(5) =$

Exercice n° 7 :

On considère le système S suivant :



où

La défaillance à 5 ans

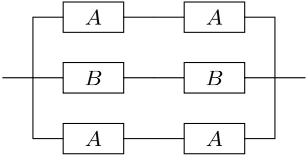
- du système A est $F_A(5) = 0,20$;
- du système B est $F_B(5) = 0,14$.

On admettra que les défaillances des composants sont indépendantes les unes des autres.

1. Quelle est la fiabilité à 5 ans du système A ? $R_A(5) = 1 - F_A(5) =$

Exercice n° 7 :

On considère le système S suivant :



où

La défaillance à 5 ans

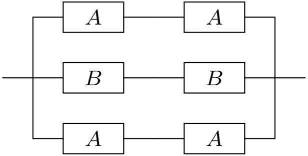
- du système A est $F_A(5) = 0,20$;
- du système B est $F_B(5) = 0,14$.

On admettra que les défaillances des composants sont indépendantes les unes des autres.

1. Quelle est la fiabilité à 5 ans du système A ? $R_A(5) = 1 - F_A(5) = 1 - 0,20 =$

Exercice n° 7 :

On considère le système S suivant :



où

La défaillance à 5 ans

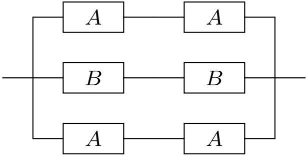
- du système A est $F_A(5) = 0,20$;
- du système B est $F_B(5) = 0,14$.

On admettra que les défaillances des composants sont indépendantes les unes des autres.

1. Quelle est la fiabilité à 5 ans du système A ? $R_A(5) = 1 - F_A(5) = 1 - 0,20 = 0,80$
2. Détermine la valeur exacte de la fiabilité à 5 ans du sous-système (H) suivant :

Exercice n° 7 :

On considère le système S suivant :



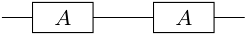
où

La défaillance à 5 ans

- du système A est $F_A(5) = 0,20$;
- du système B est $F_B(5) = 0,14$.

On admettra que les défaillances des composants sont indépendantes les unes des autres.

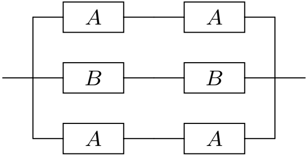
1. Quelle est la fiabilité à 5 ans du système A ? $R_A(5) = 1 - F_A(5) = 1 - 0,20 = 0,80$
2. Détermine la valeur exacte de la fiabilité à 5 ans du sous-système (H) suivant :



$R_H(5) =$

Exercice n° 7 :

On considère le système S suivant :



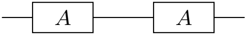
où

La défaillance à 5 ans

- du système A est $F_A(5) = 0,20$;
- du système B est $F_B(5) = 0,14$.

On admettra que les défaillances des composants sont indépendantes les unes des autres.

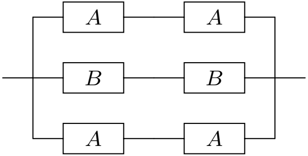
1. Quelle est la fiabilité à 5 ans du système A ? $R_A(5) = 1 - F_A(5) = 1 - 0,20 = 0,80$
2. Détermine la valeur exacte de la fiabilité à 5 ans du sous-système (H) suivant :



$R_H(5) = R_A(5)^2 =$

Exercice n° 7 :

On considère le système S suivant :



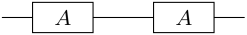
où

La défaillance à 5 ans

- du système A est $F_A(5) = 0,20$;
- du système B est $F_B(5) = 0,14$.

On admettra que les défaillances des composants sont indépendantes les unes des autres.

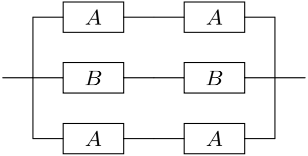
1. Quelle est la fiabilité à 5 ans du système A ? $R_A(5) = 1 - F_A(5) = 1 - 0,20 = 0,80$
2. Détermine la valeur exacte de la fiabilité à 5 ans du sous-système (H) suivant :



$R_H(5) = R_A(5)^2 = 0,80^2 =$

Exercice n° 7 :

On considère le système S suivant :



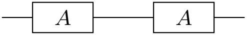
où

La défaillance à 5 ans

- du système A est $F_A(5) = 0,20$;
- du système B est $F_B(5) = 0,14$.

On admettra que les défaillances des composants sont indépendantes les unes des autres.

1. Quelle est la fiabilité à 5 ans du système A ? $R_A(5) = 1 - F_A(5) = 1 - 0,20 = 0,80$
2. Détermine la valeur exacte de la fiabilité à 5 ans du sous-système (H) suivant :

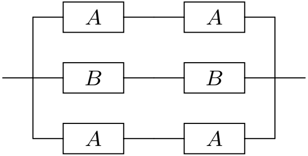


$$R_H(5) = R_A(5)^2 = 0,80^2 = 0,64$$

3. Détermine la valeur exacte de la fiabilité à 5 ans du sous-système (V) suivant :

Exercice n° 7 :

On considère le système S suivant :



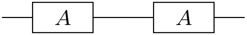
où

La défaillance à 5 ans

- du système A est $F_A(5) = 0,20$;
- du système B est $F_B(5) = 0,14$.

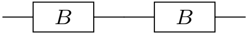
On admettra que les défaillances des composants sont indépendantes les unes des autres.

1. Quelle est la fiabilité à 5 ans du système A ? $R_A(5) = 1 - F_A(5) = 1 - 0,20 = 0,80$
2. Détermine la valeur exacte de la fiabilité à 5 ans du sous-système (H) suivant :



$$R_H(5) = R_A(5)^2 = 0,80^2 = 0,64$$

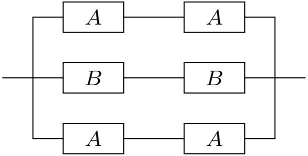
3. Détermine la valeur exacte de la fiabilité à 5 ans du sous-système (V) suivant :



$$R_V(5) =$$

Exercice n° 7 :

On considère le système S suivant :



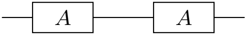
où

La défaillance à 5 ans

- du système A est $F_A(5) = 0,20$;
- du système B est $F_B(5) = 0,14$.

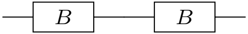
On admettra que les défaillances des composants sont indépendantes les unes des autres.

1. Quelle est la fiabilité à 5 ans du système A ? $R_A(5) = 1 - F_A(5) = 1 - 0,20 = 0,80$
2. Détermine la valeur exacte de la fiabilité à 5 ans du sous-système (H) suivant :



$$R_H(5) = R_A(5)^2 = 0,80^2 = 0,64$$

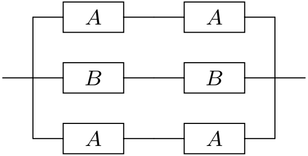
3. Détermine la valeur exacte de la fiabilité à 5 ans du sous-système (V) suivant :



$$R_V(5) = R_B(5)^2 =$$

Exercice n° 7 :

On considère le système S suivant :



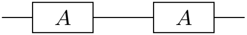
où

La défaillance à 5 ans

- du système A est $F_A(5) = 0,20$;
- du système B est $F_B(5) = 0,14$.

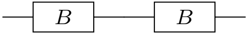
On admettra que les défaillances des composants sont indépendantes les unes des autres.

1. Quelle est la fiabilité à 5 ans du système A ? $R_A(5) = 1 - F_A(5) = 1 - 0,20 = 0,80$
2. Détermine la valeur exacte de la fiabilité à 5 ans du sous-système (H) suivant :



$$R_H(5) = R_A(5)^2 = 0,80^2 = 0,64$$

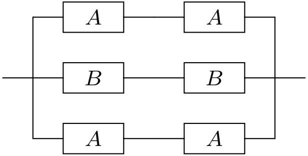
3. Détermine la valeur exacte de la fiabilité à 5 ans du sous-système (V) suivant :



$$R_V(5) = R_B(5)^2 = (1 - F_B(5))^2$$

Exercice n° 7 :

On considère le système S suivant :



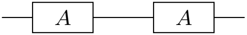
où

La défaillance à 5 ans

- du système A est $F_A(5) = 0,20$;
- du système B est $F_B(5) = 0,14$.

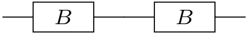
On admettra que les défaillances des composants sont indépendantes les unes des autres.

1. Quelle est la fiabilité à 5 ans du système A ?$R_A(5) = 1 - F_A(5) = 1 - 0,20 = 0,80$
2. Détermine la valeur exacte de la fiabilité à 5 ans du sous-système (H) suivant :



$$R_H(5) = R_A(5)^2 = 0,80^2 = 0,64$$

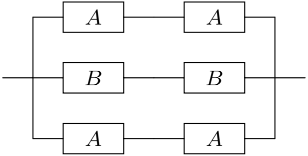
3. Détermine la valeur exacte de la fiabilité à 5 ans du sous-système (V) suivant :



$$R_V(5) = R_B(5)^2 = (1 - F_B(5))^2$$
$$= (1 - 0,14)^2 =$$

Exercice n° 7 :

On considère le système S suivant :



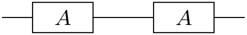
où

La défaillance à 5 ans

- du système A est $F_A(5) = 0,20$;
- du système B est $F_B(5) = 0,14$.

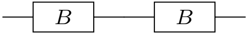
On admettra que les défaillances des composants sont indépendantes les unes des autres.

1. Quelle est la fiabilité à 5 ans du système A ? $R_A(5) = 1 - F_A(5) = 1 - 0,20 = 0,80$
2. Détermine la valeur exacte de la fiabilité à 5 ans du sous-système (H) suivant :



$$R_H(5) = R_A(5)^2 = 0,80^2 = 0,64$$

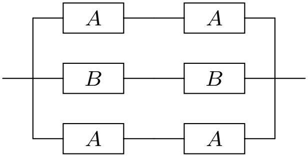
3. Détermine la valeur exacte de la fiabilité à 5 ans du sous-système (V) suivant :



$$R_V(5) = R_B(5)^2 = (1 - F_B(5))^2$$
$$= (1 - 0,14)^2 = 0,86^2 =$$

Exercice n° 7 :

On considère le système S suivant :



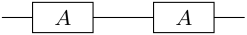
où

La défaillance à 5 ans

- du système A est $F_A(5) = 0,20$;
- du système B est $F_B(5) = 0,14$.

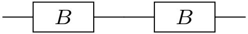
On admettra que les défaillances des composants sont indépendantes les unes des autres.

1. Quelle est la fiabilité à 5 ans du système A ? $R_A(5) = 1 - F_A(5) = 1 - 0,20 = 0,80$
2. Détermine la valeur exacte de la fiabilité à 5 ans du sous-système (H) suivant :



$$R_H(5) = R_A(5)^2 = 0,80^2 = 0,64$$

3. Détermine la valeur exacte de la fiabilité à 5 ans du sous-système (V) suivant :

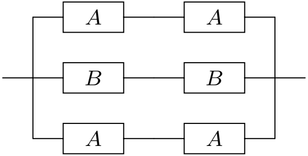


$$R_V(5) = R_B(5)^2 = (1 - F_B(5))^2$$
$$= (1 - 0,14)^2 = 0,86^2 = 0,7396$$

4. Détermine, à 10^{-4} près, la fiabilité à 5 ans du système (S).

Exercice n° 7 :

On considère le système S suivant :



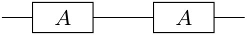
où

La défaillance à 5 ans

- du système A est $F_A(5) = 0,20$;
- du système B est $F_B(5) = 0,14$.

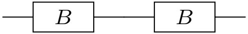
On admettra que les défaillances des composants sont indépendantes les unes des autres.

1. Quelle est la fiabilité à 5 ans du système A ?$R_A(5) = 1 - F_A(5) = 1 - 0,20 = 0,80$
2. Détermine la valeur exacte de la fiabilité à 5 ans du sous-système (H) suivant :



$$R_H(5) = R_A(5)^2 = 0,80^2 = 0,64$$

3. Détermine la valeur exacte de la fiabilité à 5 ans du sous-système (V) suivant :



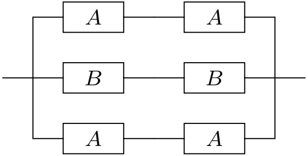
$$R_V(5) = R_B(5)^2 = (1 - F_B(5))^2$$
$$= (1 - 0,14)^2 = 0,86^2 = 0,7396$$

4. Détermine, à 10^{-4} près, la fiabilité à 5 ans du système (S).

$$F_S(5) = F_H(5) \times F_V(5) \times F_H(5) =$$

Exercice n° 7 :

On considère le système S suivant :



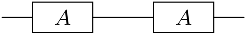
où

La défaillance à 5 ans

- du système A est $F_A(5) = 0,20$;
- du système B est $F_B(5) = 0,14$.

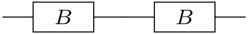
On admettra que les défaillances des composants sont indépendantes les unes des autres.

1. Quelle est la fiabilité à 5 ans du système A ? $R_A(5) = 1 - F_A(5) = 1 - 0,20 = 0,80$
2. Détermine la valeur exacte de la fiabilité à 5 ans du sous-système (H) suivant :



$$R_H(5) = R_A(5)^2 = 0,80^2 = 0,64$$

3. Détermine la valeur exacte de la fiabilité à 5 ans du sous-système (V) suivant :



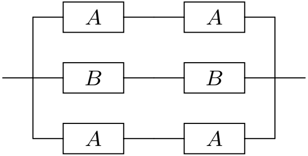
$$R_V(5) = R_B(5)^2 = (1 - F_B(5))^2$$
$$= (1 - 0,14)^2 = 0,86^2 = 0,7396$$

4. Détermine, à 10^{-4} près, la fiabilité à 5 ans du système (S).

$$F_S(5) = F_H(5) \times F_V(5) \times F_H(5) = \left(1 - R_H(5)\right)^2 (1 - R_V(5))$$
$$=$$

Exercice n° 7 :

On considère le système S suivant :



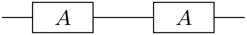
où

La défaillance à 5 ans

- du système A est $F_A(5) = 0,20$;
- du système B est $F_B(5) = 0,14$.

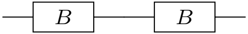
On admettra que les défaillances des composants sont indépendantes les unes des autres.

1. Quelle est la fiabilité à 5 ans du système A ?$R_A(5) = 1 - F_A(5) = 1 - 0,20 = 0,80$
2. Détermine la valeur exacte de la fiabilité à 5 ans du sous-système (H) suivant :



$$R_H(5) = R_A(5)^2 = 0,80^2 = 0,64$$

3. Détermine la valeur exacte de la fiabilité à 5 ans du sous-système (V) suivant :



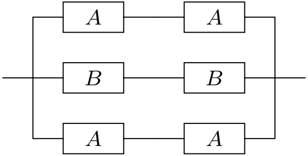
$$\begin{aligned} R_V(5) &= R_B(5)^2 = (1 - F_B(5))^2 \\ &= (1 - 0,14)^2 = 0,86^2 = 0,7396 \end{aligned}$$

4. Détermine, à 10^{-4} près, la fiabilité à 5 ans du système (S).

$$\begin{aligned} F_S(5) &= F_H(5) \times F_V(5) \times F_H(5) = \left(1 - R_H(5)\right)^2 (1 - R_V(5)) \\ &= \left(1 - 0,64\right)^2 \times (1 - 0,7396) \simeq \end{aligned}$$

Exercice n° 7 :

On considère le système S suivant :



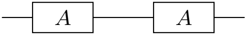
où

La défaillance à 5 ans

- du système A est $F_A(5) = 0,20$;
- du système B est $F_B(5) = 0,14$.

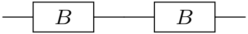
On admettra que les défaillances des composants sont indépendantes les unes des autres.

1. Quelle est la fiabilité à 5 ans du système A ? $R_A(5) = 1 - F_A(5) = 1 - 0,20 = 0,80$
2. Détermine la valeur exacte de la fiabilité à 5 ans du sous-système (H) suivant :



$$R_H(5) = R_A(5)^2 = 0,80^2 = 0,64$$

3. Détermine la valeur exacte de la fiabilité à 5 ans du sous-système (V) suivant :



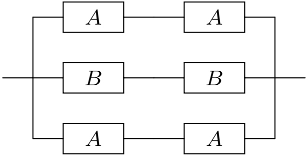
$$\begin{aligned} R_V(5) &= R_B(5)^2 = (1 - F_B(5))^2 \\ &= (1 - 0,14)^2 = 0,86^2 = 0,7396 \end{aligned}$$

4. Détermine, à 10^{-4} près, la fiabilité à 5 ans du système (S).

$$\begin{aligned} F_S(5) &= F_H(5) \times F_V(5) \times F_H(5) = \left(1 - R_H(5)\right)^2 (1 - R_V(5)) \\ &= \left(1 - 0,64\right)^2 \times (1 - 0,7396) \simeq 0,0337 \end{aligned}$$

Exercice n° 7 :

On considère le système S suivant :



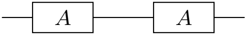
où

La défaillance à 5 ans

- du système A est $F_A(5) = 0,20$;
- du système B est $F_B(5) = 0,14$.

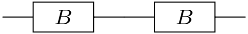
On admettra que les défaillances des composants sont indépendantes les unes des autres.

1. Quelle est la fiabilité à 5 ans du système A ? $R_A(5) = 1 - F_A(5) = 1 - 0,20 = 0,80$
2. Détermine la valeur exacte de la fiabilité à 5 ans du sous-système (H) suivant :



$$R_H(5) = R_A(5)^2 = 0,80^2 = 0,64$$

3. Détermine la valeur exacte de la fiabilité à 5 ans du sous-système (V) suivant :



$$R_V(5) = R_B(5)^2 = (1 - F_B(5))^2$$
$$= (1 - 0,14)^2 = 0,86^2 = 0,7396$$

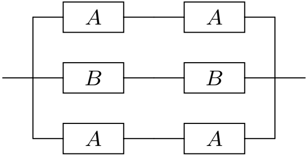
4. Détermine, à 10^{-4} près, la fiabilité à 5 ans du système (S).

$$F_S(5) = F_H(5) \times F_V(5) \times F_H(5) = \left(1 - R_H(5)\right)^2 (1 - R_V(5))$$
$$= \left(1 - 0,64\right)^2 \times (1 - 0,7396) \simeq 0,0337$$

Donc, $R_S(5) = 1 - F_S(5) \simeq$

Exercice n° 7 :

On considère le système S suivant :



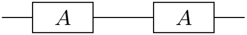
où

La défaillance à 5 ans

- du système A est $F_A(5) = 0,20$;
- du système B est $F_B(5) = 0,14$.

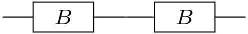
On admettra que les défaillances des composants sont indépendantes les unes des autres.

1. Quelle est la fiabilité à 5 ans du système A ? $R_A(5) = 1 - F_A(5) = 1 - 0,20 = 0,80$
2. Détermine la valeur exacte de la fiabilité à 5 ans du sous-système (H) suivant :



$$R_H(5) = R_A(5)^2 = 0,80^2 = 0,64$$

3. Détermine la valeur exacte de la fiabilité à 5 ans du sous-système (V) suivant :



$$R_V(5) = R_B(5)^2 = (1 - F_B(5))^2$$
$$= (1 - 0,14)^2 = 0,86^2 = 0,7396$$

4. Détermine, à 10^{-4} près, la fiabilité à 5 ans du système (S).

$$F_S(5) = F_H(5) \times F_V(5) \times F_H(5) = \left(1 - R_H(5)\right)^2 (1 - R_V(5))$$
$$= \left(1 - 0,64\right)^2 \times (1 - 0,7396) \simeq 0,0337$$

Donc, $R_S(5) = 1 - F_S(5) \simeq 0,9663$